

**PERBANDINGAN MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL DAN MEDIA  
AUDIO-VISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA  
SISWA KELAS VII SMP AMAL BHAKTI JATIMULYO PADA MATERI  
ENERGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

**oleh:**

**NUR RIFAI HARUN  
NPM : 1411090048**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

**PERBANDINGAN MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL DAN MEDIA  
AUDIO-VISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA  
SISWA KELAS VII SMP AMAL BHAKTI JATIMULYO PADA MATERI  
ENERGI**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mendapatkan Gelar S.Pd. dalam Ilmu Pendidikan Fisika

**Oleh :**

**NUR RIFAI HARUN  
NPM : 1411090048**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Dosen Pembimbing 1 : Drs. Badrul Kamil, M.Pd.I  
Dosen Pembimbing 2 : Ajo Dian Yusandika, M.Sc.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini mengenai perbandingan media laboratorium virtual dan media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa pada materi energi. Bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa menggunakan media laboratorium virtual dan audio-visual di kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo pada materi Energi. Penelitian yang digunakan merupakan penelitian *quasi eksperimen design dengan bentuk randomized control group pretest-posttest design*, dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbandingan media laboratoirum virtual dan media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Penelitian ini menggunakan tiga sampel yaitu kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua, dan kelas kontrol. Uji yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar menggunakan uji *N-Gain*. Hasil penelitian, diperoleh nilai n-gain dari kelas eksperimen satu (media laboratorium virtual) 0,592 lalu kelas eksperimen dua (media audio visual) 0,564 dan kelas kontrol 0,486 sehingga  $H_1$  diterima atau terdapat perbandingan hasil belajar siswa, kelas yang menggunakan media laboratorium virtual lebih tinggi dari pada kelas yang menggunakan media audio-visual. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan hasil belajar siswa menggunakan media laboratorium virtual dan media audio-visual di SMP Amal Bhakti Jatimulyo pada materi Energi.

Kata kunci: audio visual, energi, hasil belajar, laboratorium virtual





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**PENGESAHAN MUNAQOSAH**

Skripsi dengan Judul **PERBANDINGAN MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL DAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VII SMP AMAL BHAKTI JATIMULYO PADA MATERI ENERGI**. Disusun oleh **Nur Rifai Harun, NPM: 1411090048**, Jurusan: Pendidikan Fisika, telah diujikan pada sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Selasa/ 26 Maret 2019 pukul 08.00 s.d 10.00 WIB di ruang seminar Pendidikan Fisika

**TIM SIDANG MUNAQOSAH**

Ketua : Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd  
Sekertaris : Happy Komikesari, M.Si  
Penguji Utama : Rahma Diani, M.Pd  
Penguji Pendamping I : Drs. Badrul Kamil, M.Pd.I  
Penguji Pendamping II : Ajo Dian Yusandika, M.Sc

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

**NIP. 19560810 198703 1 001**







**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukaramé, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PERBANDINGAN MEDIA LABORATORIUM  
VIRTUAL DAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA  
KELAS VII SMP AMAL BHAKTI JATIMULYO  
PADA MATERI ENERGI**

**Nama : Nur Rifai Harun**  
**NPM : 1411090048**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I,**

**Drs. Badrul Kamil, M.Pd.I**

**NIP. 196104011991031003**

**Pembimbing II,**

**Ajo Dian Yusandika, M.Sc.**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd**

**NIP. 19770920 200604 2 011**



## MOTTO

الْأَغْلَلُ إِذِ ۞ يَعْلَمُونَ فَسَوْفَ ۞ أَرْسَلْنَا بِهِ ۞ أَرْسَلْنَا وَمَا بِالْكِتَابِ كَذَّبُوا الَّذِينَ  
۞ يُسْجَرُونَ النَّارِ فِي ثَمَّ الْحَمِيمِ فِي ۞ يُسْحَبُونَ ۞ وَالسَّلْسِلُ أَعْنَقِهِمْ فِي

Artiya: “Orang-orang yang mendustakan Al kitab (Al Quran) dan wahyu yang dibawa oleh Rasul-rasul Kami yang telah Kami utus. kelak mereka akan mengetahui, ketika belunggu dan rantai dipasang di leher mereka, seraya mereka diseret, ke dalam air yang sangat panas, kemudian mereka dibakar dalam api” (QS. Al-Mu`min: 70-72).<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> H. Endang Hendra and others, *Al-Quran Qordoba Spesial for Muslimah* (Bandung: Cordoba International Indonesia, 2012).

## PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'amin, dengan mengharap ridho Allah SWT dibawah naungan rahmat dan hidayah-Nya serta curahan cinta kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersayang:

1. Untuk kedua orang tuaku tercinta, Bapak Alm. Sripto dan Ibu Harnani, do'a tulus selalu ku persembahkan atas jasa, pengorbanan, keikhlasan memberikan pendidikan dengan tulus dan kasih sayang hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan sarjana.
2. Kakak-kakak ku tersayang, Nur Fadhlina Nasyith, Nur Ismail Hamid dan Nur Muhammad Farid, yang turut memberikan dukungan baik moril maupun materil hingga mengantarkanku menyelesaikan pendidikan sarjana.



## **RIWAYAT HIDUP**

Peneliti bernama Nur Rifai Harun dilahirkan di Kabupaten Pringsewu pada tanggal 12 Juni 1996. Anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Suropto dan Ibu Harnani.

Peneliti memulai jenjang pendidikannya di SD Negeri 2 Pringsewu Timur dan selesai pada tahun 2008, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Pringsewu dan selesai pada tahun 2011. Lalu peneliti meneruskan pendidikan di SMA Negeri 2 Pringsewu dan selesai pada tahun 2014.

Pendidikan pada perguruan tinggi peneliti tempuh di UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika sampai saat ini. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Kuala Sekampung Kecamatan Sragi, Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada tahun 2017.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum. Wr. Wb*


Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbandingan Media Laboratorium Virtual dan Media Audio-Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Amal Bhakti Jatimulyo Pada Materi Energi”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafa'at nya di hari akhir kelak.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Ibu Sri Latifah, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika.
3. Drs. Badrul Kamil, M.Pd.I selaku Pembimbing I dan Ajo Dian Yusandika, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan,

pengarahan dan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuannya kepada peneliti selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung sehingga dapat terselesaikan nya tugas akhir skripsi ini.
5. Kepala sekolah, Staf dan Dewan Guru SMP Amal Bhakti Jatimulyo yang telah memberikan bantuan hingga terselesai nya skripsi ini.
6. Rekan-rekan terbaik yang aku miliki, Fisika A 2014 yang banyak memberikan bantuan dan motivasi.



Harapan peneliti agar penelitian ini dapat menjadi sebuah masukan sekaligus pemikiran yang dapat ditindak lanjuti oleh penentu kebijakan dalam dunia pendidikan agar dapat memberikan motivasi kepada para pendidik supaya dapat mengembangkan potensinya sebagai peneliti pendidikan, semoga bermanfaat.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb*

Bandar Lampung, Januari 2019  
Peneliti

**Nur Rifai Harun**  
**NPM. 1411090048**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Konseptual.....	11
1. Media Pembelajaran.....	11
2. Media Pembelajaran Laboratorium Virtual.....	14
3. Media Pembelajaran Audio Visual.....	16
4. Hasil Belajar.....	19
5. Materi Energi.....	23
B. Penelitian Yang Relevan.....	29
C. Kerangka Teoritik .....	31
D. Hipotesis Penelitian.....	33

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
B. Metode Penelitian.....	35
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	36
D. Instrumen Pengumpulan Data	
1. Observasi.....	38
2. Wawancara.....	38
3. Tes .....	38
4. Dokumentasi.....	39
E. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas.....	39
2. Uji Reliabilitas .....	40
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	41
4. Uji Daya Beda .....	42
F. Teknik Analisis Data	
1. N-Gain .....	43
2. Uji Normalitas .....	44
3. Uji homogenitas.....	45
4. Uji Hipotesis.....	45
G. Hipotesis Statistika.....	46

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas .....	48
2. Uji Reabilitas.....	49
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	50
4. Uji Daya Beda .....	51
B. Deskripsi Data .....	52
C. Pembahasan.....	56

### **BAB V KESIMPULAN**

A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	63

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Kompetensi pada Ranah Kognitif.....	21
Tabel 2.2 Tingkat Kompetensi pada Ranah Afektif.....	22
Tabel 2.3 Tingkat Kompetensi pada Ranah Psikomotorik.....	23
Tabel 3.1 Tabel Kontrol dengan Pra dan Posttest.....	36
Tabel 3.2 Intrepetasi Korelasi $r_{xy}$ .....	40
Tabel 3.3 Klasifikasi Koefesien Reliabilitas.....	41
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	42
Tabel 3.5 Intrepetasi Daya Pembeda.....	43
Tabel 3.6 Kategori Nilai N-Gain.....	44
Tabel 3.7 Ketentuan Uji <i>Homogeneity of Variances</i> .....	45
Tabel 3.8 Ketentuan Uji <i>Independent t-Test</i> .....	46
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas .....	48
Tabel 4.2 Hasil Uji Reabilitas .....	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Kesukaran.....	50
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda.....	51
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil uji Normalitas.....	55
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil uji Homogenitas.....	55
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil uji Hipotesis .....	56



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tampilan Media Pembelajaran <i>Laboratorium Virtual</i> .....	15
Gambar 2.2 Tampilan Media Pembelajaran Audio-Visual.....	18
Gambar 2.3 Aki pada Kendaraan Bermotor.....	24
Gambar 2.4 Panel Surya .....	28
Gambar 2.5 Lampu Pijar.....	29
Gambar 2.6 Kerangka Teoritik.....	32
Gambar 4.1 Grafik <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	53
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Nilai N-gain .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen Satu (VII A).....	62
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen Dua (VII C) .....	63
Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VII B).....	64
Lampiran 4 Lembar Instrumen Wawancara Guru .....	65
Lampiran 5 Silabus.....	67
Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen Satu (Media Laboratorium Virtual).....	71
Lampiran 7 RPP Kelas Eksperimen Dua (Media Audio Visual) .....	83
Lampiran 8 RPP Kelas Kontrol .....	95
Lampiran 9 Lembar Keterlaksanaan Kelas Eksperimen Satu.....	107
Lampiran 10 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Dua.....	116
Lampiran 11 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	125
Lampiran 12 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	134
Lampiran 13 Soal Uji Coba Pretest dan Posttest.....	136
Lampiran 14 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Pretest dan Posttest .....	140
Lampiran 15 Uji Validitas .....	141
Lampiran 16 Uji Reliabilitas .....	142
Lampiran 17 Uji Tingkat Kesukaran .....	143
Lampiran 18 Uji Daya Beda.....	144
Lampiran 19 Nilai <i>N-Gain</i> .....	145
Lampiran 20 Soal Pretest dan Posttest.....	146
Lampiran 21 Kunci Jawaban Pretest dan Posttest .....	148
Lampiran 22 Dokumentasi .....	149
Lampiran 23 Surat-Surat	
- Lembar Validasi	
- Nota Dinas	
- Lembar Konsultasi	
- Surat Pra Penelitian dan Balasan	
- Surat Penelitian dan Balasan	
- Surat Keterangan Bebas Plagiat	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia pasti akan terus berkembang sesuai dengan perkembangan zaman. Pendidikan merupakan salah satu upaya meningkatkan kualitas individu, dengan cara langsung maupun dengan cara berbeda buat menahan ataupun mengikuti laju pertambahan ilmu pengetahuan beserta teknologi yang ada.<sup>1</sup> Di dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (SIKDISNAS) Nomor 20 Tahun 2003 pada BAB II Pasal 3 yaitu edukasi di dalam Indonesia berperan untuk mengembangkan keahlian serta melatih karakter ataupun kebudayaan bangsa yang bermatabat untuk mencerdikan aktivitas bangsa, memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik untuk dapat menjadi manusia yang beriman serta bertakwa kepada Allah Yang Maha Esa, beradab mulia, sehat, berakal, pandai, kreatif, independen serta menjadi warna negara yang patuh, kerakyatan dan berkonsekuensi (Sikdiknas, 2003).<sup>2</sup> Pendidikan serta ilmu pengetahuan juga sangat memandang di dalam anjuran Islam, begitu juga yang diterangkan dalam surah Al-‘Alaq ayat 1-5, yang berisi :

---

<sup>1</sup> Erna Pardede and Retno Dwi Suyanti, 'Efek Model Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Kolaborasi Dengan Media Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Tinggi Fisika Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5.1 (2016).h.13

<sup>2</sup> Undang-Undang SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB II Pasal 3.



أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۖ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۖ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۖ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

artinya: Bacalah dengan menyebut nama tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah yang paling pemurah. Yang mengajarkan manusia dengan perantara kalam. Dialah mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.<sup>3</sup>

Ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa belajar merupakan aktivitas yang sangat istimewa dalam bimbingan di sekolah. Metode belajar dan mengajar sangat menentukan berhasil maupun tidaknya nilai yang akan diperoleh. Tugas pendidik membimbing peserta didik seperti ini sehingga peserta didik dapat mengembangkan potensinya sesuai dengan bidang yang dipilihnya. Salah satu contohnya seperti mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

IPA salah satu bentuk ilmu yang berangkaian erat dengan cara melacak tentang daerah sekitar secara logis, oleh karena itu IPA bukan cuma diartikan sebagai penguasaan kumpulan dari pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip, namun IPA juga menjadi suatu metode penemuan. Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 sejatinya dapat diajarkan secara selaras pada tingkatan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Mata Pelajaran IPA lebih baik diajarkan secara lengkap ataupun selaras, dan tidak dipisah tiap bagian antara Biologi, Fisika, ataupun Kimia.<sup>4</sup> Pelajaran IPA khususnya materi fisika sendiri sampai sekarang masih kurang

<sup>3</sup> H. Endang Hendra and others, *Al-Quran Qordoba Spesial for Muslimah* (Bandung: Cordoba International Indonesia, 2012).

<sup>4</sup> Muhammad Yusuf and Ana Ratna Wulan, 'Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan KPS Siswa', *Jurnal EDUSAINS*, 8.1 (2016).h.48-56

mendapatkan tempat di hati peserta didik, karena dianggap sebagai materi yang sulit untuk dipelajari dan kurang menyenangkan. Pendidik dapat melakukan berbagai cara untuk membuat supaya mata pelajaran fisika jauh lebih asik maupun menyenangkan, sehingga peserta didik lebih termotivasi dan tertarik untuk mempelajari pelajaran fisika itu sendiri dengan kemauannya.<sup>5</sup>

Seiring dengan ilmu pengetahuan yang berkembang, maka pendidik sebagai tenaga pendidik tidak dapat bisa untuk memindahkan seluruh bukti maupun konsep terhadap peserta didik secara utuh. Pandangan peserta didik seharusnya dikembangkan dari sekarang agar bisa menjumpai sendiri materi yang dalam waktu itu dipelajari, apalagi ketika pendidik harus berusaha melacak metode pembelajaran yang tepat serta sesuai dengan situasi maupun keadaan sekarang.<sup>6</sup> Pendidik umumnya sangat sering memakai bentuk pembelajaran konvensional dalam mengantarkan bahan pembelajaran, peserta didik hanya mendengarkan materi dari pendidik secara monoton sehingga sebagian peserta didik cenderung lebih kurang aktif dan sering kali mengabaikan apa banyak materi yang disampaikan oleh pendidik. Sehingga masalah lain yang didapatkan dalam pembelajaran fisika diantaranya pendidik dan peserta didik jarang melakukan kegiatan praktikum. Hal ini disebabkan waktu yang dibutuhkan pada saat melakukan kegiatan praktikum itu tidaklah singkat dan memakan waktu

---

<sup>5</sup> Abdul Quddus, Tarmizi Hamid and Elisa Kasli, 'Perbandingan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Laboratorium Nyata Dan Laboratorium Virtual', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2.1 (2017).h.122

<sup>6</sup> Sudirman, 'Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.1 (2016).h.59

cukup lama dalam pembelajaran yang tidak lama, selain itu terbatasnya alat yang dimiliki oleh sekolah sangat mempengaruhi proses praktikum ini.<sup>7</sup>

Dalam pembelajaran peserta didik dibimbing agar lebih berperan dalam aktivitas belajar. Pendidik seharusnya melibatkan dalam proses belajar mengajar dan bukan cuma mendengarkan materi atau mencatat penjelasan dari pendidik saja. Aktivitas yang dimaksud bukan hanya aktivitas fisik saja, melainkan aktivitas mental.<sup>8</sup> Aktivitas seperti ini bisa dilakukan di dalam kelas ketika belajar berlangsung, maupun di luar kelas ketika peserta didik bisa berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar.<sup>9</sup> Model pembelajaran menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung, serta membantu pendidik dalam merancang program pembelajaran sehingga peserta didik dapat mencapai tujuannya.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil dari pra-penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti pada salah satu pendidik yang mengajar di SMP Amal Bhakti Jati Mulyo ditemukan beberapa masalah dalam kegiatan belajar mengajar diantaranya yaitu: kurangnya minat peserta didik untuk mempelajari mata pelajaran IPA khususnya fisika sendiri, dikarenakan metode yang digunakan kurang bervariasi, hal ini ditunjukkan dengan adanya penelitian yang diterapkan

---

<sup>7</sup> *Ibid.*

<sup>8</sup> Wayan Suana, 'Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5. April (2016).h.16

<sup>9</sup> Abdurrahman, 'Pemanfaatan Science In Box Dalam Pembelajaran Berbasis Inkuiri Di SMP Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016).h.205

<sup>10</sup> Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan: Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017).h. 356

baru sebatas *teacher center* (pendidik sebagai pusat) dengan penerapan metode ceramah dan diskusi untuk menambah hasil belajar peserta didik.<sup>11</sup>

Peserta didik biasanya tertarik dengan metode pembelajaran yang berbeda dari biasanya agar suasana belajar menjadi menarik ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu diperlukan metode pembelajaran yang dapat menambahkan aktivitas dan semangat peserta didik dalam berlatih dan juga bisa menambah interaksi sama pendidik dan peserta didik ataupun antar peserta didik yang sanggup memberikan dampak positif. Nilai yang didapat oleh peserta didik berdasarkan hasil pengamatan yang dilaksanakan peneliti di SMP Amal Bhakti Jati Mulyo pada pokok bahasan sebelumnya diketahui bahwa dari tiga kelas dengan jumlah peserta didik secara keseluruhan sebanyak 73 peserta didik, sebanyak 48 peserta didik memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Mengajar (KKM) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 68. Jika dihitung dalam persen, peserta didik yang dinyatakan telah mencapai KKM sebesar 34%, sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM adalah sebesar 66%.<sup>12</sup>

Gambaran dari hasil belajar peserta didik ketika pelajaran IPA dinilai masih kurang memuaskan, dibutuhkan cara pembelajaran yang berbeda agar minat peserta didik dalam belajar menjadi tertarik dan memahami apa yang pendidik jelaskan. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran, yang nantinya diharapkan dapat membuat peserta didik dapat tertarik untuk belajar pelajaran IPA yang sebagian besar peserta didik beranggapan sangat

---

<sup>11</sup> Aryantini, Wawancara Pendidik.

<sup>12</sup> Dokumentasi.

sulit dan banyak hafalan rumus yang pasti dapat membuat tidak betah belajar.

Terdapat banyak contoh media yang dapat digunakan dalam pembelajaran seperti *microsoft powerpoint* (PPT), video, animasi dan sebagainya. Keberhasilan dalam pembelajaran ditentukan juga oleh model pembelajaran serta media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.<sup>13</sup> Dalam menunjang model pembelajaran tersebut, maka salah satu media yang dapat dipakai yaitu media animasi, yang hal ini dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan materinya.<sup>14</sup> Media pembelajaran biasanya membuat suasana kelas menjadi lebih menarik dan membuat peserta didik lebih tertarik sehingga pembelajaran tidak monoton salah satunya seperti media laboratorium virtual dengan media audio-visual. Pada kedua media ini peserta didik lebih sering memperhatikan pelajaran yang sedang berlangsung, dikarenakan media ini dikatakan cukup menarik minat peserta didik di kelas agar tetap memperhatikan pendidik ketika menyampaikan materi.

Laboratorium virtual dirasa dapat membuat peserta didik lebih leluasa secara mandiri ketika melakukan praktikum tanpa bimbingan pendidik secara langsung. Praktikum juga dapat berjalan ketika alat-alat di laboratorium tidak tersedia ataupun kurang memadai, sehingga kadang

---

<sup>13</sup> Syamsuddin, 'Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Campalagian', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5.3.h.303

<sup>14</sup> R G Hatika, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Animasi Komputer', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12.2 (2016).h.114



pendidik beranggapan ketika alat di lab tidak tersedia maka praktikum ditiadakan, namun dengan adanya laboratotium virtual bukan alasan pendidik untuk tidak melaksanakan praktikum.<sup>15</sup>

Berbeda dengan media laboratorium virtual, pembelajaran menggunakan media audio-visual peserta didik dapat melihat sesuatu yang menarik dan berkaitan bersama kondisi yang aktual. Dengan menunjukan tayangan berupa video ataupun animasi, pendidik dapat membantu peserta didik untuk lebih berkonsentrasi dalam belajar. Hal ini berarti bahwa media audio-visual dapat digunakan saat pembelajaran dikarenakan peserta didik dapat melihat objek secara nyata.<sup>16</sup> Selain itu, media ini dapat juga berfungsi sebagai hiburan serta dapat digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan suatu informasi bagi pendengarnya.<sup>17</sup>

Pada saat penelitian, materi yang digunakan adalah materi Energi yang dilaksanakan di SMP Amal Bhakti Jati Mulyo. Alasan memilih materi ini karena materi tersebut bisa diterapkan dengan simulasi media laboratorium virtual dan media audio-visual. Di sekolah ini saat dilaksanakan pra penelitian kedua media tersebut belum pernah diterapkan sebelumnya, sehingga peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

Dari beberapa penelitian sebelumnya, peneliti membandingkan dua media yang berbeda, yaitu media laboratorium virtual dan media audio-

---

<sup>15</sup> Quddus, Hamid and Kasli.Op.cit.h.123

<sup>16</sup> Fajar Muttaqien, 'Penggunaan Media Audio-Visual Dan Aktivitas Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Vocabulary Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X', *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8.1 (2017).h.27

<sup>17</sup> Firma Rean Kasih, 'Pengembangan Film Animasi Dalam Pembelajaran Fisika Pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar Di SMA', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 02.1 (2017).h.42

visual. Perbedaan ini berupa hasil belajar untuk dibandingkan media mana yang lebih baik diantara kedua media tersebut.

Berdasarkan masalah yang didapatkan ketika pra penelitian, peneliti merasa tergiring untuk melancarkan penelitian ini menggunakan judul penelitian “Perbandingan Media Laboratorium Virtual dan Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo Pada Materi Energi”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan deskripsi latar belakang masalah tersebut, hingga muncul beragam masalah yang teridentifikasi berikut ini :

1. Kesulitan peserta didik dalam memahami pelajaran IPA dengan menggunakan metode konvensional.
2. Kurangnya minat peserta didik terhadap mata pelajaran IPA, karena metode yang digunakan kurang bervariasi dan pembelajaran hanya berpusat atas pendidik.
3. Hasil belajar peserta didik terhadap pelajaran IPA masih cukup rendah.
4. Dibutuhkan media pembelajaran yang sama pada karakteristik peserta didik yang bisa meningkatkan hasil belajar.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan deksripsi latar belakang masalah sebelumnya, maka peneliti membatasi masalah yang hendak diteliti antara lain:

1. Perbandingan media yang akan digunakan dalam penelitian yakni media laboratorium virtual dan audio-visual.
2. Variabel yang akan diteliti yaitu hanya pada hasil belajar ranah kognitif peserta didik di SMP Amal Bhati Jati Mulyo.
3. Materi yang akan digunakan yaitu pada materi Energi.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang masalah sebelumnya, maka bisa dirumuskan masalah yang hendak dibahas dalam penelitian ini adalah: “bagaimana perbandingan hasil belajar peserta didik menggunakan media laboratorium virtual dan audio-visual di kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo pada materi Energi”.

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang masalah tersebut, maka tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah agar peserta didik dapat memahami perbandingan hasil belajar peserta didik menggunakan media laboratorium virtual dan audio-visual di kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo pada materi Energi.

## F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk semua pihak seperti:

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk peneliti lain, bisa memberikan penjelasan tentang pelaksanaan pembelajaran IPA bersama media pembelajaran laboratorium virtual yang dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran audio-visual buat meningkatkan hasil belajar.
- b. Untuk dunia pendidikan, kajian ini diharapkan sanggup menjadikan pertimbangan untuk memutuskan media pembelajaran yang sesuai sehingga metode pembelajaran bisa berjalan dengan baik serta menyenangkan.



### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, media pembelajaran laboratorium virtual dan audio-visual pada pembelajaran IPA diharapkan bisa menambah hasil belajar.
- b. Bagi pendidik, sebagai masukan terhadap pelajaran IPA terutama IPA dalam jalan memperbaiki bobot pembelajaran serta membawa pendidik untuk lebih kreatif dalam menggunakan media pembelajaran yang sesuai.
- c. Bagi kampus, sebagai donasi penelitian untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam kurun waktu yang akan datang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Konseptual

##### 1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses belajar mengajar, di dalam buku media pembelajaran yang ditulis oleh Azhar Arsyad berbunyi sebagai berikut :

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti `tengah`, `perantara` atau `pengantar`. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektrois untuk menangkap, memperoses, dan menyusun kembali visual atau verbal.<sup>1</sup>

Dalam kegiatan belajar mengajar hal yang perlu diperhatikan adalah prosesnya, karena saat proses inilah yang tujuan belajar bisa dibilang tercapai maupun tidak tercapai, diharapkan dengan adanya media pembelajaran maka saat guru menjelaskan materi tidak lagi dengan metode konvensional saja, namun bisa menambah variasi mengajar dan membuat siswa menjadi tidak mudah bosan dalam belajar di kelas.

Media pembelajaran dapat digunakan untuk membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti proses belajar dengan fokus. Selain itu media pembelajaran dapat memotivasi siswa menjadi lebih fokus serta rajin dalam belajar. Hal ini juga dapat memberikan rangsangan saat siswa

---

<sup>1</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016). h.3



belajar di kelas.<sup>2</sup> Biasanya siswa yang merasa malas dalam belajar bisa teralihkan dan mulai merasa nyaman dan asik ketika di dalam kelas, siswa menjadi fokus saat guru mulai menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah guru berikan saat pelajaran berlangsung.

Dalam pembelajaran sering dijumpai siswa sering mendapatkan kesulitan dalam memahami konsep suatu materi, terlebih pada materi yang kompleks serta tidak dapat diamati secara langsung. Hal ini pastinya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa tersebut.<sup>3</sup> Tidak bisa dipungkiri bahwa media pembelajaran secara tidak langsung memberikan pengaruh yang besar terhadap siswa, terlebih saat mendapatkan materi yang sulit dan susah dipahami siswa. Kebanyakan siswa menjadi tidak aktif saat proses belajar karena materi yang guru sampaikan tidak sepenuhnya tersalurkan oleh kebanyakan siswa di kelas.

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi. Di dalam proses pembelajaran ini pasti melibatkan tiga komponen, seperti komponen pengirim pesan atau guru, komponen penerima pesan atau siswa, serta komponen siswa yang biasanya berupa materi yang sedang diajarkan.<sup>4</sup> Sering kali dalam proses kegiatan belajar di kelas tidak tercapai karena kurangnya antara komunikasi guru terhadap siswa. Materi dalam hal “pesan” tersebut tidak dapat dikirim oleh guru secara optimal, akibatnya

---

<sup>2</sup> Ega Rimawati, *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena, 2016). h.8

<sup>3</sup> Intan Nur Cahaya Mukti and Heru Nurcahyo, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik’, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3.2 (2017). h.138

<sup>4</sup> Ega Rimawati, *Op.cit* h.12

materi kurang tersalurkan ke siswa dan seringkali menjadi kegagalan guru dalam menyampaikan informasi terhadap siswa.

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis manfaat yang perlu kita ketahui. Menurut Levie & Lentz bahwa ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya tentang media visual, diantaranya: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif serta fungsi kompensatoris. Fungsi atensi media visual adalah inti, yaitu dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk dapat berkonsentrasi terhadap materi yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau disertai tentang teks materi pelajaran. Fungsi afektif media visual dapat dilihat dari tingkat kenyamanan siswa ketika belajar atau membaca teks yang berupa gambaran. Fungsi kognitif media visual dapat dilihat dari temuan-temuan tentang penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual (gambar) dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami serta mengingat informasi maupun pesan yang ada di dalam gambar. Fungsi kompensatoris media pembelajaran dapat dilihat dari hasil penelitian bahwa media visual memberikan konteks yang dapat memahami teks membantu siswa yang kurang dalam membaca serta mengingat kembali.<sup>5</sup>

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami materi, namun penggunaan media dapat disesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan dan karakteristik siswa yang

---

<sup>5</sup> Azhar Arsyad, *Op.cit* h.20

diajarkan.<sup>6</sup> Oleh karena itu guru dalam mengajar harus menyesuaikan kemampuan dan keadaan siswa dalam kelas, sehingga dapat memaksimalkan media dengan optimal.

## 2. Media Pembelajaran Laboratorium Virtual

### a. Pengetian Laboratorium Virtual

Laboratorium virtual merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran sains yang dapat ditampilkan dalam bentuk visual pada software komputer sehingga dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keefektifan dalam segi waktu, tempat serta alat dan bahan yang digunakan.<sup>7</sup> Virtual lab juga dapat digunakan untuk membantu memahami suatu materi bahasan serta dapat mensolusi keterbatasan maupun ketiadaan perangkat laboratorium.<sup>8</sup> Media pembelajaran ini hampir mirip dengan alat serta komponen yang aslinya, sehingga siswa dapat mengetahui bentuk dan kegunaan alat yang akan di praktikan. Media berbentuk laboratorium virtual ini merupakan simulasi dari praktikum nyata yang biasanya dilakukan di laboratorium sekolah. Selain itu media ini digunakan sebelum melakukan eksperimen nyata dalam laboratorium dengan membuat simulasi tentang

---

<sup>6</sup> Hadma Yuliani, 'Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Animasi Macromedia Flash-Mx Dan Gambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 06.1 (2017).h.14-15

<sup>7</sup> Ariza Pratama, Tharmizi Hamid and A. Halim, 'Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2.1 (2016).h.151

<sup>8</sup> Pakhrul Razi, 'Hubungan Motivasi Dengan Kerja Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Virtual Laboratory Di Kelas X Sman Kota Padang', *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 6.2 (2013).h.121

bagaimana cara merangkainya, bentuknya serta mengujinya sebelum melakukan eksperimen yang sebenarnya untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi.

Media ini sangat diharapkan membantu agar membantu siswa dalam belajar dikelas, seperti contohnya ketika melakukan praktik yang biasanya harus ke laboratorium dengan menggunakan alat yang ada di sana, sebaliknya dengan media ini saat melaksanakan praktikum tidak perlu lagi ke laboratorium yang memakan banyak waktu serta mencari alat dan bahan yang sesuai dengan yang akan dipraktikkan melainkan cukup dengan membuka aplikasi di laptop dan melaksanakan praktikum dengan mudah tanpa perlu berpindah-pindah ruangan lagi.

**PhET**  
INTERACTIVE SIMULATIONS

Created 11/6/16. Updates available [online](#).

University of Colorado Boulder

**INTERACTIVE SIMULATIONS FOR SCIENCE AND MATH**  
Over 360 million simulations delivered

[Play with Simulations](#)

[Teachers Register Here](#)

Energy Skate Park: Basics

Physics

**What is PhET?**  
Founded in 2002 by Nobel Laureate Carl Wieman, the PhET Interactive Simulations project at the University of Colorado Boulder creates free interactive math and science simulations. PhET sims are based on extensive education [research](#) and engage students through an intuitive, game-like environment where students learn through exploration and discovery.

INTERACT, DISCOVER, LEARN!

**Teaching Resources**  
Tips for Using PhET

**DONATE TODAY**  
PhET is supported by...  
[ej-technologies](#)  
and our [other sponsors](#), including educators like you.

**Gambar 2.1. Tampilan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual<sup>9</sup>**

<sup>9</sup> <http://www.phet.colorado.edu/in> (diakses 3 Maret 2018)



#### b. Kelebihan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual

Adapun kelebihan dalam media pembelajaran laboratorium virtual adalah sebagai berikut:<sup>10</sup>

- 1) Laboratorium virtual dapat memvisualisasikan konsep materi dengan baik.
- 2) Tidak membutuhkan waktu merangkai seperti menggunakan KIT sederhana, penggunaan laboratorium virtual bisa digunakan tanpa perlu merangkai dahulu.

#### c. Kekurangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual

Adapun kekurangan dalam media pembelajaran laboratorium virtual yaitu belum dilengkapi dengan lembar kerja siswa. Siswa yang awalnya sudah memahami konsep namun tidak disertai dengan contoh soal akan menjadi kurang efektif dalam mengaplikasikan ke soal.<sup>11</sup>

### 3. Media Pembelajaran Audio Visual

#### a. Pengertian Media Audio Visual

Media audio visual adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam proses kegiatan. Pesan maupun informasi yang dapat disalurkan oleh media ini dapat berupa pesan verbal maupun tidak verbal yang mengandalkan

---

<sup>10</sup> Antomi Saregar, 'Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation Dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.1 (2016).h.55

<sup>11</sup> *Ibid.*

pendengaran ataupun penglihatan. Beberapa contoh media audio visual ini seperti film, video, acara televisi dan lain-lain.<sup>12</sup>

Media audio visual (video) mempunyai peranan diantaranya sebagai berikut:<sup>13</sup>

- a) Dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menambah motivasi belajar
- b) Memperjelas makna bahan ajaran hingga mudah untuk dipahami siswa
- c) Metode pengajaran lebih bervariasi, sehingga siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Dengan menggunakan media audio-visual dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran. Ini berarti media ini dapat mengungkapkan gagasan-gagasannya karena siswa tidak berhadapan dengan dunia abstrak (tidak nyata). Dalam pelaksanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan media audio-visual diharapkan: <sup>14</sup>

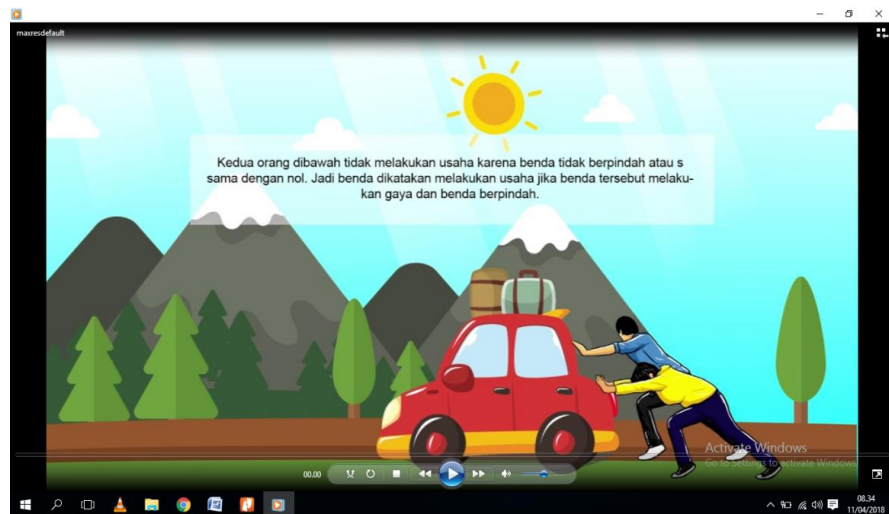
- 1) Siswa dapat aktif berperan, karena siswa berhadapan dengan lingkungan yang nyata.
- 2) Siswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang pembelajaran yang guru sampaikan, karena di dalam pembelajaran yang menggunakan media audio-visual diberikan pengertian yang mendalam yang bukan berupa hafalan.

<sup>12</sup> Azhar Arsyad, *Op.cit* h.45

<sup>13</sup> Rahma Diani, Yuberti and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016).h.268

<sup>14</sup> Fajar Muttaqien, 'Penggunaan Media Audio-Visual Dan Aktivitas Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Vocabulary Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X', *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8.1 (2017).h.27

- 3) Siswa aktif, karena siswa memahami materi yang diajarkan sehingga sering bertanya.
- 4) Pembelajaran berlangsung dinamis, karena kelas aktif dan siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran.
- 5) Pembelajaran memuat *sharing* karena di dalam pembelajaran terdapat masyarakat yang belajar (*learning community*).
- 6) Proses evaluasi juga lebih menekankan pada proses pembelajaran, tidak hanya pada hasilnya saja.



**Gambar 2.2. Tampilan Media Pembelajaran Audio-Visual<sup>15</sup>**

**b. Kelebihan Media Pembelajaran Audio-Visual**

Adapun kelebihan dalam media pembelajaran audio-visual adalah sebagai berikut :<sup>16</sup>

- 1) Film dan video dapat melengkapi pengalaman dasar siswa.
- 2) Dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disajikan secara berulang-ulang jika dibutuhkan.
- 3) Disamping mendorong dan meningkatkan motivasi, film maupun video menanamkan sikap-sikap dan segi afektif lainnya.

<sup>15</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=G\\_bvJ7p11DM](https://www.youtube.com/watch?v=G_bvJ7p11DM) (diakses 3 Maret 2018)

<sup>16</sup> Azhar Arsyad, *Op.cit* h.49

- 4) Dapat ditunjukkan kepada kelompok besar maupun kecil, maupun perorangan.
- 5) Film dalam kecepatan normal membutuhkan waktu satu jam dapat ditampilkan dalam satu-dua menit.

c. Kekurangan Media Pembelajaran Audio-Visual

Adapun kekurangan dalam media pembelajaran audio-visual adalah sebagai berikut :<sup>17</sup>

- 1) Pengadaan film maupun video umumnya memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang lama.
- 2) Tidak semua siswa dapat mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui film yang ditayangkan tersebut.
- 3) Film maupun video yang dirancang tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan, kecuali dirancang dan diproduksi khusus untuk keperluan sendiri.

#### 4. Hasil Belajar

##### a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar bukan suatu tujuan akan tetapi merupakan proses untuk mencapai tujuan. Belajar itu sendiri merupakan kegiatan dari seseorang untuk yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perbedaan perilaku siswa yang relatif sama. Bukti jika seseorang telah belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada siswa tersebut.<sup>18</sup>

Hasil belajar atau yang dikenal dengan istilah *achievement* adalah keseluruhan kecakapan serta prestasi yang dicapai melalui proses

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> Rahma Diani, Yuberti, Shella Syafitri, *Op.cit* h.268



pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dengan angka-angka ataupun nilai berdasarkan tes yang diberikan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, diantaranya yaitu: <sup>19</sup>

- a) Faktor dari peserta didik, terdiri dari faktor intelegensi, faktor prestasi belajar, serta faktor kondisi fisik.
- b) Faktor dari pendidik, terdiri dari faktor pengetahuan pendidik serta faktor sikap pendidik.
- c) Faktor intuisi lain, terdiri dari faktor kurikulum, faktor jadwal pelajaran, faktor pembagian tugas, faktor pengelompokan peserta didik, serta faktor fasilitas peserta didik.
- d) Faktor situasional, faktor ini adalah faktor yang berhubungan dengan situasi belajar dilakukan seperti; keadaan waktu belajar dan lokasi dimana kegiatan itu berlangsung.

Dalam hal ini tujuan kegiatan pembelajaran adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti pengalaman belajar, menilai proses serta hasil belajar, kesemuanya termasuk dalam ruang lingkup pendidik.

#### **b. Jenis – Jenis Hasil Belajar**

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam pembelajaran dicapai melalui tiga kategori ranah, diantaranya: <sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Fajar Muttaqien, *Op.cit* h.32

<sup>20</sup> Asrul, Rusydi Ananda and Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2014).h.99

### 1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan otak (mental). Menurut Taksonomi Bloom mengelompokan ranah kognitif menjadi enam kategori, dari yang paling sederhana hingga kompleks yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, evaluasi.

**Tabel 2.1. Tingkat Kompetensi pada Ranah Kognitif<sup>21</sup>**

Tingkat Kompetensi	Contoh Kata Kerja Operasional
Pengetahuan (Knowledge)	Mengenal, mendeskripsikan, menanamkan, memasang, membuat daftar, memilih.
Pemahaman (Comprehension)	Mengklasifikasi, menjelaskan, mengikhtisarkan, membedakan.
Penerapan (Application)	Mendemonstrasikan, menghitung, menyelesaikan, menyesuaikan, mengoperasikan, menghubungkan, menyusun.
Analisis (Analysis)	Menemukan perbedaan, memisahkan, membuat diagram, membuat estimasi, menjabarkan kedalam bagian-bagian, menyusun urutan.
Sintesis (Synthesis)	Menggabungkan, menciptakan, merumuskan, merancang, membuat komposisi.
Evaluasi (Evaluation)	Menimbang, mengkritik, membandingkan, memberi alasan, menyimpulkan, memberi dukungan.

### 2) Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Menurut Krathwohl, Bloom, dan Masria. Mengembangkan taksonomi ini yang berorientasi pada perasaan atau afektif. Taksonomi ini menggambarkan proses seseorang di dalam suatu nilai maupun sikap yang menjadi pedoman bagi dirinya dalam

<sup>21</sup> *Ibid*, h.101

bertingkah laku. Krathwohl membagi taksonomi ini menjadi lima kategori (tingkatan), yaitu: pengenalan, pemberian respon, penghargaan terhadap nyali, pengorganisasian, dan pengalaman.

**Tabel 2.2. Tingkat Kompetensi pada Ranah Afektif<sup>22</sup>**

Tingkatan Kompetensi	Contoh Kata Kerja Operasional
Pengenalan	Mendengar, menghindari, memperhatikan
Pemberian respon	Mengikuti, mendiskusikan, berpartisipasi, mematuhi
Penghargaan terhadap nilai	Memilih, meyakinkan, bertindak, mengemukakan argumentasi
Pengorganisasian	Memilih, memutuskan, memformulasikan, membandingkan, membuat sistematisasi
Pengalaman	Menunjukkan sikap, menolak, mendemonstrasikan, menghindari

### 3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik adalah ranah pengukuran yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini cocok dipakai ketika untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut siswa untuk kerja. Menurut Harrow menyusun tujuan psikomotor secara hirarki dalam lima tingkatan, yaitu: meniru, memanipulasi, ketepatan gerakan, artikulasi, dan naturalisasi.

---

<sup>22</sup> *Ibid.* h.105

**Tabel 2.3. Tingkat Kompetensi pada Ranah Psikomotorik<sup>23</sup>**

Tingkat Kompetensi	Contoh Kata Kerja Operasional
Meniru	Mengulangi, mengikuti, memegang, menggambar, mengucapkan, melakukan
Manipulasi	Mengulangi, mengikuti, memegang, menggambar, mengucapkan, melakukan, (tidak melihat contoh/ tidak mendengar suara)
Ketepatan gerakan	Mengulangi, mengikuti, memegang, menggambar, mengucapkan, melakukan (tepat, lancar tanpa kesalahan)
Artikulasi	Menunjukkan gerakan, akurat benar, kecepatan yang tepat, sifatnya: selaras, stabil dan sebagainya
Naturalisasi	Gerakan spontan/ otomatis, tanpa berpikir melakukan dan urutannya

## 5. Materi Energi

### a. Konsep Energi

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha, selain itu energi adalah suatu besaran fisika yang dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk lainnya, akan tetapi tidak dapat diciptakan maupun dimusnahkan. Hal ini sesuai dengan Hukum Kekekalan Energi.<sup>24</sup>

Dalam Al-Quran telah dijelaskan konsep tentang energi, yaitu pada surat Yunus ayat 5 yang berbunyi:

<sup>23</sup> *Ibid*, h.113

<sup>24</sup> Nanang Kusuma, Anggi Sulastri and Jaya Lestari, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013* (Jakarta: Alfabeta, 2017).h.67

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ  
وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٦٦﴾

Artinya: *Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.*<sup>25</sup>

Ayat ini menerangkan bahwa Allah SWT yang telah menciptakan langit serta bumi. Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, matahari dengan sinarnya adalah sumber energi yang telah Allah berikan untuk kita.

#### b. Bentuk-bentuk Energi

Ketika kita melakukan kegiatan selalu membutuhkan energi, bahkan ketika tidur sekalipun. Ada beberapa bentuk energi yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari antara lain:<sup>26</sup>

##### 1) Energi Kimia



**Gambar 2.3. Aki pada Kendaraan Bermotor**

<sup>25</sup> H. Endang Hendra and others, *Al-Quran Qordoba Spesial for Muslimah* (Bandung: Cordoba International Indonesia, 2012).

<sup>26</sup> Kusuma, Sulastri and Lestari. *Loc.cit*, h.67-69



Energi kimia merupakan energi yang dilepaskan ketika terjadi reaksi kimia. Contoh sumber energi kimia seperti makanan yang kita makan, minuman, bahan bakar dan lain lain.

2) Energi Listrik

Energi listrik merupakan energi yang dihasilkan oleh muatan listrik serta bergerak melalui konduktor. Contoh energi listrik seperti saat kita menggunakan energi listrik untuk menggerakkan kipas angin.

3) Energi Panas (kalor)

Energi kalor merupakan energi yang dihasilkan oleh gerak partikel-partikel dalam suatu zat. Misalnya kalor yang dihasilkan akibat pembakaran bahan bakar. Contoh energi kalor adalah kalor matahari, kalor solder dan panas bumi.

4) Energi Bunyi

Energi bunyi berasal dari benda yang bergetar, bunyi juga dapat merambat melalui udara. Contohnya ketika hujan lebat terdengarlah bunyi guntur.

5) Energi Nuklir

Energi nuklir merupakan energi yang dihasilkan selama reaksi nuklir. Biasanya energi nuklir ini dapat digunakan sebagai pembangkit listrik.

## 6) Energi Cahaya

Energi cahaya dapat dihasilkan dari benda yang dapat memancarkan cahaya, seperti api serta lampu. Energi cahaya yang terbesar di muka bumi adalah energi matahari.

## 7) Energi Mekanik

Benda yang memiliki kemampuan untuk bergerak ataupun benda yang dapat bergerak memiliki energi berkaitan dengan gerakanya disebut energi mekanik. Energi mekanik merupakan hasil jumlah dari energi potensial dan energi kinetik, energi mekanik dirumuskan sebagai berikut:

$$E_m = E_p + E_k$$

Keterangan:

$E_m$  : energi mekanik (J)

$E_p$  : energi potensial (J)

$E_k$  : energi kinetik (J)

Energi mekanik dibagi menjadi dua, yaitu energi potensial dan energi kinetik.

### a) Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki suatu benda karena ketinggiannya. Energi potensial dapat dirumuskan:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

$E_p$  : energi potensial (J)

$m$  : massa benda (kg)

$g$  : percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

$h$  : ketinggian (m)

- b) Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda karena gerak ataupun kelajuannya. Energi kinetik dapat dirumuskan:

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Keterangan:

$E_k$  : energi kinetik (J)

$m$  : massa benda (kg)

$v$  : kelajuan (m/s)

### c. Sumber-sumber Energi

Sumber energi merupakan segala sesuatu yang dapat menghasilkan energi. Energi begitu penting bagi kehidupan manusia, karena setiap aktivitas memerlukan energi.<sup>27</sup>

#### 1) Sumber Energi Tak Terbarukan

Sumber energi tak terbarukan yang banyak digunakan adalah minyak bumi, gas alam, batu bara serta nuklir. Ketiga energi ini sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti pembangkit listrik maupun sebagai bahan bakar transportasi. Sumber energi tak terbarukan ini ketika habis tidak dapat

<sup>27</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester I* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). h.195-199

dibuat kembali oleh alam dalam waktu yang singkat, butuh waktu yang sangat lama agar dapat digunakan kembali.

## 2) Sumber Energi Terbarukan



**Gambar 2.4. Panel Surya**

Ketika sumber energi mulai habis, banyak ilmuwan berusaha menemukan energi alternatif agar tidak cepat habis ketika dipakai. Sumber energi ini merupakan energi alternatif dari energi yang terdapat pada hasil tambang bumi. Berikut ini yang termasuk sumber energi yang dapat diperbarui antara lain: energi matahari, energi angin dan pembangkit listrik tenaga air.

### **d. Perubahan Bentuk Energi**

Berdasarkan bunyi hukum kekekalan energi, energi dapat berubah bentuk dari suatu energi ke energi yang lainnya. Ada beberapa contoh perubahan energi di kehidupan sehari-hari, seperti:<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Kusuma, Sulastri and Lestari. Op.cit, h.74



**Gambar 2.5. Lampu Pijar**

- 1) Energi listrik menjadi energi panas
- 2) Energi listrik menjadi energi gerak
- 3) Energi kimia menjadi energi listrik
- 4) Energi listrik menjadi energi cahaya dan kalor
- 5) Energi cahaya menjadi energi listrik, dan lain sebagainya.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan media pembelajaran laboratorium virtual dan audio-visual adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Quddus, Tarmizi Hamid dan Elisa Kasli, Perbandingan hasil belajar fisika dengan menggunakan laboratorium nyata dan laboratorium virtual, dapat disimpulkan bahwa tidak dapat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan laboratorium nyata dan laboratorium virtual pada materi Hukum Newton.<sup>29</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ariza Pratama, Tharmizi Hamid dan A. Halim, penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan virtual laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar siswa, yang dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa

---

<sup>29</sup> Abdul Quddus, Tarmizi Hamid and Elisa Kasli, 'Perbandingan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Laboratorium Nyata Dan Laboratorium Virtual', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2.1 (2017).

secara individu dan klasikal. Secara individual ketuntasan siswa meningkat dari 57% menjadi 89%, ketuntasan klasikal meningkat juga dari 60% menjadi 87,5% pada materi listrik dinamis dengan model pembelajaran generatif menggunakan media laboratorium virtual.<sup>30</sup>

3. Fajar Muttaqien, penggunaan media audio-visual dan aktivitas belajar dalam meningkatkan hasil belajar vocabulary siswa pada mata pelajaran bahasa inggris kelas x, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas *vocabulary* antara siswa yang dalam pembelajarannya memanfaatkan media audio-visual dengan siswa yang tidak memanfaatkannya.<sup>31</sup>

Dari beberapa penelitian tersebut, peneliti akan membandingkan kedua media yaitu media laboratorium virtual dan media audio-visual. Pada penelitian ini apakah ada perbedaan yang terlihat ketika menggunakan kedua media tersebut untuk membandingkan hasil belajar siswa. Perbedaan ini bisa berupa hasil belajar dengan menggunakan media laboratorium virtual lebih tinggi dari media audio-visual ataupun sebaliknya.

---

<sup>30</sup> Ariza Pratama, Tharmizi Hamid and A. Halim, 'Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2.1 (2016).

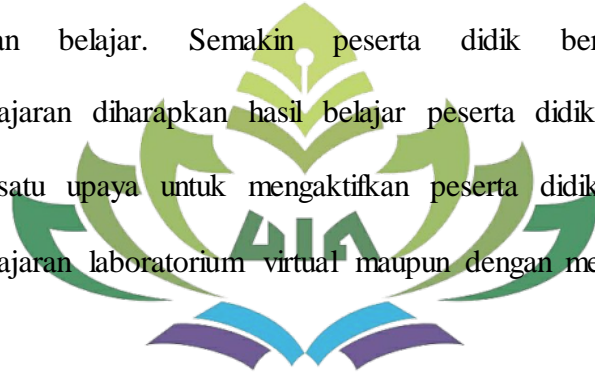
<sup>31</sup> Muttaqien.



### C. Kerangka Teoritik

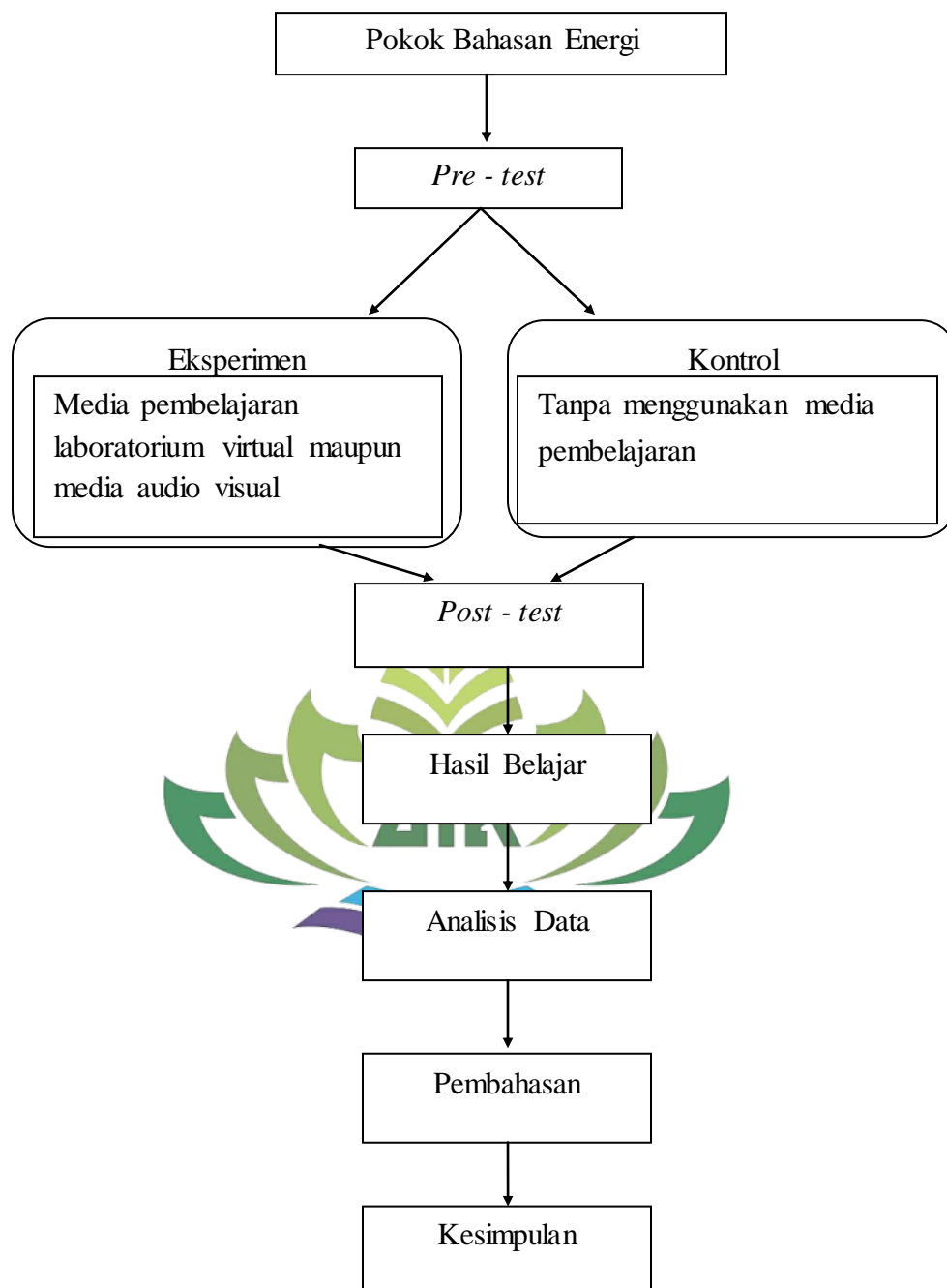
Kerangka teoritis merupakan model konseptual yang berkaitan dengan cara seseorang orang menyusun teori maupun menghubungkan secara logis dengan beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah.<sup>32</sup> Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dijelaskan, dalam penelitian ini terdapat hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas.

Faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu keaktifan peserta didik selama mengikuti proses belajar mengajar antara lain keaktifan belajar. Semakin peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran diharapkan hasil belajar peserta didik juga semakin tinggi. Salah satu upaya untuk mengaktifkan peserta didik yaitu melalui media pembelajaran laboratorium virtual maupun dengan media audio-visual.



---

<sup>32</sup> <http://mp5unpam.blogspot.com/2016/01/kerangka-teoritis-dan-hipotesis.html> (diakses 3 April 2018)



Gambar 2.6 Kerangka Teoritik

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang bisa diuji melalui pengumpulan data serta analisis data. Hipotesis bersifat jawaban sementara, tetapi jawaban itu harus didasarkan pada fakta-fakta dan kenyataan yang muncul berdasarkan hasil studi pendahulu sebelumnya, lalu dirumuskan keterkaitan antara variabel satu dengan yang lainnya, sehingga akan terbentuk suatu konsep atau kesimpulan sementara yang akan kita uji kebenarannya.<sup>33</sup> Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, serta belum didasarkan pada fakta di lapangan yang diperoleh melalui pengumpulan data yang ada.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jatimulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual.

$H_1$  : terdapat perbedaan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jatimulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual.

---

<sup>33</sup> Yuberti and Antoni Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* (Bandar Lampung: AURA, 2017).h.95

### E. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat perbandingan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbandingan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual).



### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Amal Bhakti Jati Mulyo.

### **B. Metode Penelitian**

Metode merupakan cara untuk mendapatkan data-data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan serta dibuktikan dengan suatu pengetahuan, sehingga dapat dipakai untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah yang ada pada dunia pendidikan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi experimen design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>1</sup>

Sedangkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol dengan pra dan posttest (*randomized control group pretest-posttest design*), desain ini sebelum diberikan

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013).h.114

treatment/perlakuan baik kelompok eksperimen maupun kontrol terlebih dahulu diberikan *pretest* sebagai tes awal.<sup>2</sup>

**Tabel 3.1 Desain Kontrol Dengan Pra dan Posttest<sup>3</sup>**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>
K	T <sub>5</sub>	-	T <sub>6</sub>

Keterangan:

E<sub>1</sub> = Kelas yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual

E<sub>2</sub> = Kelas yang menggunakan media pembelajaran audio-visual

K = Kelas yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol)

T<sub>1</sub> = *Pretest* kelas laboratorium virtual

T<sub>3</sub> = *Pretest* kelas audio-visual

T<sub>5</sub> = *Pretest* kelas kontrol

X<sub>1</sub> = Pembelajaran menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual

X<sub>2</sub> = Pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio-visual

T<sub>2</sub> = *Posttest* kelas laboratorium virtual

T<sub>4</sub> = *Posttest* kelas audio-visual

T<sub>6</sub> = *Posttest* kelas kontrol

### C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Wina Sanjaya populasi adalah keseluruhan yang menjadi target dalam menggeneralisasikan hasil penelitian. Selain itu populasi merupakan kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang

<sup>2</sup> Yuberti and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* (Bandar Lampung: AURA, 2017).h.53

<sup>3</sup> *Ibid.*



berkaitan dengan serta untuk siapa generalisasi hasil penelitian berlaku.<sup>4</sup>

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII semester ganjil SMP Amal Bhakti Jati Mulyo Tahun Ajaran 2018/2019.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut<sup>5</sup>. Dalam penelitian ini menggunakan sampel tiga kelas yaitu:

- a. Kelas pertama menggunakan media laboratorium virtual, yaitu pada kelas VII A yang disebut kelas eksperimen satu.
- b. Kelas kedua menggunakan media audio-visual, yaitu pada kelas VII C yang disebut kelas eksperimen dua.
- c. Kelas ketiga tanpa menggunakan media apapun, yaitu pada kelas VII B yang disebut kelas kontrol.

## 3. Teknik Sampling

Dalam pengambilan sampel ketika penelitian harus dilaksanakan dengan teknik pengambilan sampel. Teknik ini merupakan cara untuk menentukan sampel penelitian ketika mewakili populasi yang sudah ada.<sup>6</sup> Pada rancangan penelitian ini peneliti menggunakan *porpositive*

---

<sup>4</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode Dan Prosedur)* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013).h.228

<sup>5</sup> Sugiyono, Op.cit, h.118

<sup>6</sup> *Ibid.*, h.222

*sampling*, yaitu sampel ditentukan berdasarkan adanya tujuan atau kriteria tertentu, bukan berdasarkan dari random dan strata.<sup>7</sup>

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu :

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan cara untuk menghimpun data yang akan dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap hal-hal yang akan dijadikan sasaran pengamatan.<sup>8</sup> Dalam menggunakan observasi ini biasa dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa ketika pada pelajaran berlangsung. Pada penelitian ini peneliti mengobservasi tentang keterlaksanaan media yang dipakai dikelas sesuai dengan pengaplikasiannya atau belum.

##### **2. Wawancara**

Wawancara adalah cara menghimpun keterangan serta bahan-bahan yang akan dilaksanakan dengan menggunakan tanya jawab dengan cara lisan secara sepihak, bertatap muka, serta dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.<sup>9</sup>

##### **3. Tes**

Tes merupakan cara maupun prosedur dalam rangka penilaian serta pengukuran dalam bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas maupun serangkaian tugas baik berupa pertanyaan atau perintah

<sup>7</sup> Yuberti dan Antoni Siregar, *Op.cit*, h.118

<sup>8</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008).h.76

<sup>9</sup> *Ibid.*,h.82

yang dikerjakan sehingga dapat dihasilkan nilai yang menyajikan prestasi atau tingkah laku.<sup>10</sup>

#### 4. Dokumentasi

Metode dokumentasi ini merupakan salah satu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan penting yang termasuk dengan masalah yang akan diteliti, sehingga dapat diperoleh data yang akurat dan bukan berdasarkan perkiraan.<sup>11</sup>

### E. Uji Coba Instrumen

Sebelum soal digunakan sebagai instrumen penelitian, peneliti terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda. Uji coba soal dilaksanakan di kelas VIII A SMP Amal Bhakti Jati Mulyo sebanyak 26 peserta didik. Soal yang diujikan sebanyak 30 butir soal pilihan ganda.

#### 1. Uji Validitas

Validitas berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.<sup>12</sup> Pengujian validitas ini bisa dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, h.67

<sup>11</sup> Budi Koestoro, *Strategi Penelitian Dan Pendidikan* (Surabaya: Media Tama Press, 2006).h.432

<sup>12</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h.173

<sup>13</sup> *Ibid*, h.89

Untuk mengetahui validitas dari butir soal, dapat dicari dengan rumus:<sup>14</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi  
 $N$  = Jumlah sampel  
 $\sum X$  = Jumlah skor butir  
 $\sum Y$  = Jumlah skor total

Jika  $r_{xy} \leq r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan tidak valid dan jika  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Interpretasi Korelasi  $r_{xy}$ <sup>15</sup>

Nilai $r_{xy}$	Keterangan
0,00- 0,200	Sangat Rendah
0,200- 0,400	Rendah
0,400- 0,600	Cukup
0,600- 0,800	Tinggi
0,800 - 1,00	Sangat Tinggi

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu alat yang memberikan hasil yang konsisten (tetap). Hasil pengukuran ini harus relatif sama maupun tetap jika pengukurannya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang tidak sama, serta tempat yang juga berbeda.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Dua* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).h.89

<sup>15</sup> *Ibid*,h.89

<sup>16</sup> Rostiana Sundaya, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015).h.69

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes, harus digunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut: <sup>17</sup>

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_1^2}\right)$$

Dengan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen.

$n$  : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians item

$s_1^2$  : Varians total

Dengan koefisien reabilitas sebagai berikut :

**Tabel 3.3** Klasifikasi Koefisien Reliabilitas<sup>18</sup>

Indeks Reliabilitas	Kriteria Reabilitas
$0,00 \leq r_1 < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_1 < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_1 < 0,60$	Sedang atau Cukup
$0,60 \leq r_1 < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_1 < 1,00$	Sangat tinggi

Jika nilai rhitung > rtabel maka instrumen soal dikatakan *reliabel*.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mendapatkan soal-soal yang dapat menunjukan soal sukar maupun soal yang mudah. Rumus yang digunakan yaitu: <sup>19</sup>

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal dengan benar

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, op.cit,h.122

<sup>18</sup> Rostina Sundayana, loc.cit,h.70

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, loc.cit,h.223

JS = Jumlah peserta didik

Dengan tingkat kesukaran sebagai berikut :

**Tabel 3.4** Interpretasi Tingkat Kesukaran<sup>20</sup>

P	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### 4. Uji Daya Beda

Daya beda merupakan kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara peserta didik yang pintar dengan peserta didik yang berkemampuan kurang. Rumus untuk melihat daya pembeda adalah: <sup>21</sup>

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

B<sub>a</sub> = Siswa yang menjawab soal dengan benar dari kelompok atas

B<sub>b</sub> = Siswa yang menjawab soal dengan benar dari kelompok bawah

J<sub>a</sub> = Banyak peserta kelompok atas

J<sub>b</sub> = Banyak peserta kelompok bawah

<sup>20</sup> Yana Dirza Amalia, Asrizal and Zulhendri Kamus, 'Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang', *Pillar of Physics Education*, 4 (2014).h.20

<sup>21</sup> Suharsimi Arikunto, loc.cit, 213



Dengan intrepentasi daya pembeda sebagai berikut :

**Tabel 3.5** Intrepetasi Daya Pembeda<sup>22</sup>

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,00 - 0,20	Jelek
2	0,20 - 0,40	Cukup
3	0,41 - 0,70	Baik
4	0,71 - 1,00	Baik Sekali
5	Minus	Tidak Baik

#### F. Teknik Analis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari nilai pretest dan posttest prestasi belajar siswa. Selanjutnya untuk menghitung data bisa digunakan perhitungan sebagai berikut:

##### 1. *N-Gain*

*Gain* merupakan selisih antara nilai posttest, pretest, serta digunakan untuk menghindari bias pada penelitian dengan menggunakan rumus sebagai berikut: <sup>23</sup>

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Perolehan skor gain ternormalisasi terdapat tiga kategori sebagai berikut :

<sup>22</sup> Yana Dirza Amalia, Asrizal, Zulhendri Kamus, Op,cit. h.20

<sup>23</sup> Ismi Lutfiyah, *Perbedaan Hasil Belajar IPS Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Dan Number Head Together (NHT) Di SMP Islamiyah Ciputat* (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2011).h.55

Tabel 3.6 Kategori nilai N-gain<sup>24</sup>

Kategori Nilai N-gain	Kriteria
$N\text{-gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	Rendah

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji *lillefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Merumuskan hipotesis
- b. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
- c. Tentukan taraf signifikan dengan rumus
- d. Statistik uji
- e. Keputusan uji
- f. Membuat kesimpulan :
  - 1) Jika harga  $L_h < \text{harga } L_t$ , maka data berdistribusi normal
  - 2) Jika harga  $L_h > \text{harga } L_t$ , maka data tidak berdistribusi normal
  - 3) Jika harga  $\text{sig} > 0,05$  maka data berdistribusi normal
  - 4) Jika harga  $\text{sig} < 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal<sup>25</sup>

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> Widya Wati and Rini Fatimah, 'Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika', *Jurnal Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 2016.h.217

### 3. Uji Homogenitas

Apabila data terdistribusi normal, maka selanjutnya menggunakan uji homogenitas varians.<sup>26</sup> Pada penelitian ini untuk menguji homogenitas menggunakan uji homogeneity of variances dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Adapun hipotesis uji homogeneity of variances sebagai berikut:

Ho : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

**Tabel 3.8 Ketentuan Uji *homogeneity of variances***<sup>27</sup>

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	Ho diterima	Homogen
Sig < 0,05	Ho ditolak	Tidak Homogen

### 4. Uji Hipotesis

Jika data sudah berdistribusi normal dan homogeny, maka selanjutnya dilakukan uji *independent sample t – test* dengan SPSS 18.00 dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Adapun hipotesis uji *independent sample t-test* sebagai berikut:

Ho : tidak ada perbedaan nilai media pembelajaran laboratorium virtual maupun dengan media audio-visual antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

<sup>26</sup> Erpina, Maridjo Abdul Hasjimy and Asmayani Salimi, 'Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Pembelajaran Kewarganegaraan Di SD', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.9 (2014).h.8

<sup>27</sup> Antomi Saregar, Sri Latifah dan Meisita Sari, Op.cit., h.241

Ha : ada perbedaan media pembelajaran laboratorium virtual maupun dengan media audio-visual antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 3.9. Ketentuan Uji *Independent t - Test*<sup>28</sup>**

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	Ho diterima, Ha ditolak	tidak ada perbedaan nilai media pembelajaran laboratorium virtual maupun dengan media audio-visual antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
Sig < 0,05	Ho ditolak, Ha diterima	ada perbedaan media pembelajaran laboratorium virtual maupun dengan media audio-visual antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### G. Hipotesis Statistika

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub> :  $\mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat perbandingan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual).

H<sub>1</sub> :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbandingan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Amal Bhakti Jati Mulyo antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran audio-visual).

<sup>28</sup> Ibid

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Uji Coba Instrumen

Sebelum soal dapat dipakai buat instrumen penelitian, maka ada baiknya lebih awal diuji cobakan buat dapat dilihat tingkat validitas, rabilitas, daya beda, ataupun tingkat kesukaran. Uji instrument ini dilaksanakan pada kelas VIII A SMP Amal Bhakti Jati Mulyo sebanyak 26 peserta didik dan soal dapat diujikan sejumlah 30 butir soal pilihan ganda.

##### 1. Uji Validitas

Hasil dari uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel. 4.1.** Hasil Uji Validitas

No Soal	R hitung	R Tabel	Kriteria
1	0,4169	0,3739	Valid
2	0,3931	0,3739	Valid
3	0,0802	0,3739	Tidak valid
4	0,4852	0,3739	Valid
5	0,3921	0,3739	Valid
6	0,2900	0,3739	Tidak valid
7	0,4163	0,3739	Valid
8	0,4846	0,3739	Valid
9	0,5211	0,3739	Valid
10	0,7859	0,3739	Valid
11	0,3668	0,3739	Tidak valid
12	0,3784	0,3739	Valid
13	0,3782	0,3739	Valid
14	0,6378	0,3739	Valid
15	0,6001	0,3739	Valid
16	0,4748	0,3739	Valid
17	0,1676	0,3739	Tidak valid
18	0,0249	0,3739	Tidak valid

19	0,4660	0,3739	Valid
20	0,3874	0,3739	Valid
21	0,5109	0,3739	Valid
22	0,1665	0,3739	Tidak valid
23	-0,0392	0,3739	Tidak valid
24	0,4664	0,3739	Valid
25	0,5437	0,3739	Valid
26	-0,0273	0,3739	Tidak valid
27	0,1045	0,3739	Tidak valid
28	0,4594	0,3739	Valid
29	0,1497	0,3739	Tidak valid
30	0,4373	0,3739	Valid

Berdasarkan tabel tersebut, dari 30 item soal yang diujikan dapat diperoleh 20 item bisa dapat dinyatakan valid serta 10 item soal dapat menyatakan tidak valid. Artinya sebanyak 20 item soal itu bisa digunakan menjadi instrumen yang mengukur kemampuan peserta didik.

## 2. Uji Reliabilitas

**Tabel 4.2** Hasil Uji Reliabilitas

$r_i$	Klasifikasi
<b>0,877306</b>	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel tersebut, hasil analisis perhitungan dengan menggunakan uji reabilitas dapat diperoleh angka 0,877 maka instrument penelitian dapat reliabel pada kategori sangat tinggi. Semakin tinggi koefisien reabilitas soal itu, maka semakin besar ketepatannya.



### 3. Uji Tingkat Kesukaran

**Tabel 4.3** Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,4615	Sedang
2	0,5385	Sedang
3	0,2692	Sukar
4	0,7692	Mudah
5	0,5769	Sedang
6	0,5385	Sedang
7	0,7308	Mudah
8	0,500	Sedang
9	0,6538	Sedang
10	0,6154	Sedang
11	0,6538	Sedang
12	0,5385	Sedang
13	0,2692	Sukar
14	0,4615	Sedang
15	0,5769	Sedang
16	0,6538	Sedang
17	0,3077	Sedang
18	0,5385	Sedang
19	0,7308	Mudah
20	0,4615	Sedang
21	0,5385	Sedang
22	0,4615	Sedang
23	0,3077	Sedang
24	0,5769	Sedang
25	0,2692	Sukar
26	0,3462	Sedang
27	0,3846	Sedang
28	0,6538	Sedang
29	0,3846	Sedang
30	0,5385	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, dari 30 item pertanyaan sudah diujicobakan bisa diperoleh 3 item pertanyaan yang termasuk kriteria mudah, kemudian 24 item pertanyaan yang termasuk kriteria sedang serta 3 item pertanyaan yang termasuk kriteria sukar.

## 4. Uji Daya Beda

**Tabel 4.4** Hasil Uji Daya Beda

No Soal	Indeks Daya Beda	Kriteria
1	0,3077	Cukup
2	0,1538	Jelek
3	-0,0769	Tidak Baik
4	0,3077	Cukup
5	0,3846	Cukup
6	0,3077	Cukup
7	0,3846	Cukup
8	0,3864	Cukup
9	0,5385	Baik
10	0,7692	Baik Sekali
11	0,3846	Cukup
12	0,3077	Cukup
13	0,3846	Cukup
14	0,6154	Baik
15	0,5385	Baik
16	0,5385	Baik
17	0,1538	Jelek
18	-0,1538	Tidak Baik
19	0,2308	Cukup
20	0,3077	Cukup
21	0,4615	Baik
22	0	Jelek
23	-0,3077	Tidak Baik
24	0,3846	Cukup
25	0,5385	Baik
26	0,2308	Cukup
27	0,1538	Jelek
28	0,3846	Cukup
29	0,1538	Jelek
30	0,3077	Cukup

Berdasarkan tabel tersebut, dari 30 item pertanyaan yang diujicobakan diperoleh 3 item pertanyaan memiliki kriteria tidak baik, 5 item pertanyaan memiliki kriteria jelek, 15 item pertanyaan memiliki

kriteria cukup, 6 item pertanyaan memiliki kriteria baik, serta 1 item pertanyaan memiliki kriteria baik sekali. Artinya tiap item pertanyaan tersebut bisa dapat dibedakan kemampuan peserta didik untuk berkekuatan tinggi ataupun peserta didik yang berkekuatan rendah.

## B. Deskripsi Data

Penelitian yang dilakukan tentang perbandingan media laboratorium virtual serta media audio-visual buat meningkatkan hasil belajar ini dilaksanakan di SMP Amal Bhakti Jatimulyo pada materi energi pada semester ganjil, masing-masing kelas tiga pertemuan diluar dari pengujian *pretest* dan *posttest*. Kelas VII A jadi kelas eksperimen satu diberi *treatment* menggunakan media laboratorium virtual, kelas VII B sebagai kelas kontrol tanpa diberi *treatment* menggunakan media apapun, serta kelas VII C jadi kelas eksperimen dua diberi perlakuan menggunakan media audio-visual. Instrumen yang digunakan berupa pertanyaan PG buat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang berisi hanya 30 soal.

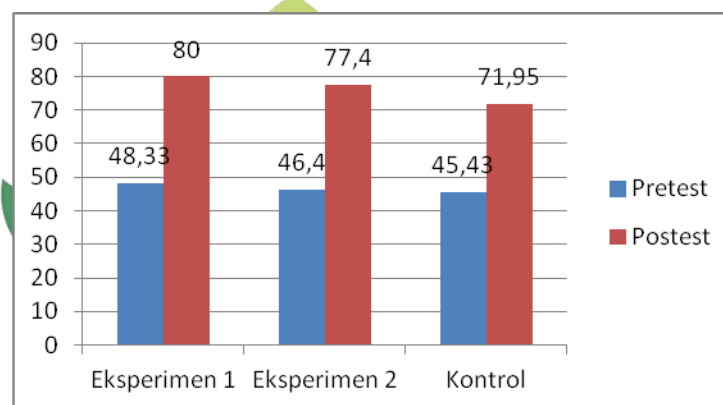
Soal diuji coba dahulu di kelas VIII A untuk mengetahui tingkat valid setiap soal. Setelah dilakukan uji coba soal, kemudian dihitung dengan menggunakan uji validitas, tingkat kesukaran, reabilitas, daya beda, dan fungsi pengecoh sehingga diperoleh soal sebanyak 20 item. Pada setiap kelas dilaksanakan *pretest* dan *posttest* guna melihat kemampuan awal dan akhir peserta didik.

## 1. Uji N-Gain

*Gain* merupakan selisih antara nilai posttest, pretest, serta digunakan untuk menghindari bias pada penelitian. Sebelum dapat menghitung nilai *gain* dicari terlebih dahulu nilai *pretest* dan *posttest* pada setiap kelas.

Berikut ini data setiap kelas dari hasil nilai pretest dan posttest yang telah dilaksanakan:

a) Hasil rata-rata nilai *prestes* dan *posttest* pada setiap kelas

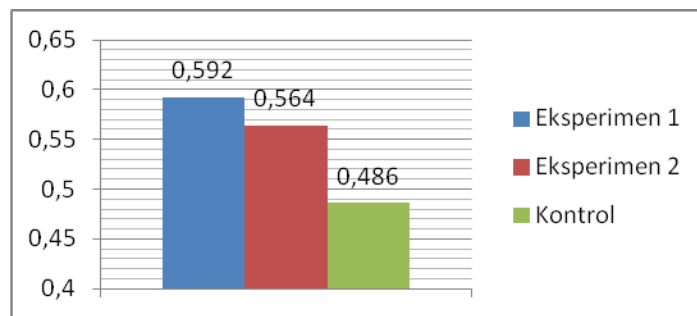


Gambar 4.1 Grafik rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa hasil rata-rata nilai pretest yang dilaksanakan dari kelas eksperimen satu sebesar 48,33 serta pada nilai posttest memperoleh dikelas itu adalah sebesar 80. Kemudian hasil rata-rata nilai pretest yang dilaksanakan dari kelas eksperimen dua sebesar 46,4 serta pada nilai posttest pada dikelas itu adalah sebesar 77,4.

Dan hasil rata-rata nilai pretest yang dilaksanakan dari kelas kontrol sebesar 45,43 serta pada nilai posttest memperoleh dikelas itu adalah sebesar 71,95.

b) Perbandingan nilai N-Gain pada setiap kelas



Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata nilai *n-gain*

Dari grafik tersebut, dapat diketahui bahwa perbandingan nilai *n-gain* hasil belajar kelas yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual (eksperimen 1) sebesar 0,592 (kategori sedang), namun rata-rata nilai *n-gain* kelas yang menggunakan media pembelajaran audio visual (eksperimen 2) sebesar 0,564 (kategori sedang), dan rata-rata nilai *n-gain* kelas yang tidak menggunakan *treatment* (kontrol) sebesar 0,486 (kategori sedang).

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji lilifors, skor akhir data dari setiap kelas digunakan untuk uji normalitas data. Rangkuman hasil uji normalitas data hasil posttest dengan taraf 5% (0,05) dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas**

Kelas	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan
Laboratorium Virtual	25	0,1590	0,173	$H_0$ diterima
Audio Visual	25	0,1635	0,173	$H_0$ diterima

Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa pada kelas laboratorium virtual dengan nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka data berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas audio visual juga memiliki nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , oleh karena itu kelas audio visual juga dinyatakan data berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dua varian digunakan untuk melihat kesamaan kedua varian kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua. Adapun data hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6. Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan
Laboratorium Virtual	0,6806	1,9554	Homogen
Audio Visual			

Uji homogenitas pada penelitian ini membandingkan varian terbesar dan varian terkecil. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh  $F_{hitung} = 0,6806$ . Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $F_{tabel} = 1,9554$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat

bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen dengan demikian data telah memenuhi syarat uji pembeda dua rata-rata.

#### 4. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji asumsi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya data dianalisis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbandingan dalam kegiatan pembelajaran. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji-T. Berdasarkan hasil tes pada kelas laboratorium virtual dan kelas audio visual setelah dilakukan perhitungan dengan uji t maka diperoleh nilai  $t_{hitung} = 1,836$ . Dan nilai  $t_{tabel} = 1,708$ . Dengan demikian nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , untuk lebih jelas data hasil uji t dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7. Rekapitulasi Hasil Uji Hipotesis**

Kelas	Jumlah Sampel	$t_{hitung}$	$T_{tabel}$	Keputusan
Laboratorium Virtual	25	1,836	1,708	$H_0$ ditolak
Audio Visual	25			

#### C. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dilaksanakan di SMP Amal Bhakti Jatimulyo pada materi energi pada semester ganjil, masing-masing kelas terdapat tiga pertemuan diluar dari pengujian *pretest* dan *posttest*. Kelas VII A dengan 25 anak jadi kelas eksperimen 1, kelas VII B dengan 25



anak jadi kelas kontrol, serta kelas VII C dengan 25 anak jadi kelas eksperimen 2. Untuk kelas eksperimen 1 menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual, kemudian pada kelas eksperimen 2 menggunakan media pembelajaran audio visual, dan pada kelas kontrol tidak diberikan *treatment* menggunakan kedua media yang diajarkan dikelas lainnya.

Pada grafik nilai pretest serta posttest dari kelas VII A (eksperimen 1) yang menggunakan media laboratorium virtual sebagai *treatmentnya*, terdapat kenaikan nilai rata-rata dari 48,33 menjadi 80 hal ini terlihat pada penerapan media laboratorium virtual, dimana peserta didik bisa mendemonstrasikan kegiatan praktikum tanpa perlu takut akan terjadi kesalahan ketika melaksanakannya sehingga membuat peserta didik menjadi lebih paham pada materi yang diajarkan pendidik. Contohnya pada materi energi yang diajarkan pendidik, peserta didik dapat melakukan praktikum tentang perubahan wujud energi yang bisa beralih pada satu bentuk jadi bentuk yang lainnya. Peserta didik menjadi antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang ada.

Kemudian nilai pretest serta posttest dari kelas VII C (eksperimen 2) yang menggunakan media audio visual sebagai *treatmentnya*, terdapat kenaikan nilai rata-rata dari 46,4 menjadi 77,4 hal ini terlihat pada penerapan media audio visual dapat melihat suatu hal yang berhubungan dengan kondisi sebenarnya. Ketika pendidik menunjukan tayangan berupa video, peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan pendidik

dengan lebih nyata. Hal ini dapat membuat peserta didik lebih antusias lagi dalam belajar dikelas.

Sedangkan nilai pretest serta posttest dari kelas VII B (kontrol) yang tanpa diberikan *treatment* media laboratorium virtual maupun media audio visual terdapat kenaikan nilai rata-rata dari 45,43 menjadi 71,95, walaupun tanpa diberikan perlakuan dikelas kontrol nilai peserta didik masih mengalami kenaikan namun tidak sebesar kelas yang diberikan *treatment*.

Untuk melihat hasil dari perbandingan dua pembelajaran dengan media yang berbeda itu dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t. Namun sebelum melakukan uji t, peneliti harus memastikan data berdistribusi normal dan homogen. Setelah dilaksanakannya proses pembelajaran pada sampel dan dilakukan posttest maka peneliti dapat melakukan uji normalitas serta uji homogenitas. Dari data yang didapatkan dan setelah dianalisis populasi dinyatakan berdistribusi normal dengan nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Untuk uji homogenitas dilakukan dengan uji homogenitas dua varian dan didapatkan hasil analisis  $F_{hitung} = 0,6806 < F_{tabel} = 1,9554$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dan data dinyatakan homogen. Setelah data dianggap normal dan homogen maka barulah dapat dilaksanakan uji t.

Uji t dilakukan untuk melihat perbandingan antara kelas media laboratorium virtual dan kelas media audio-visual. Setelah dilakukan analisis diperoleh nilai  $t_{hitung} = 1,836$  dan nilai  $t_{tabel} = 1,708$ , karena

$t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hasil dari uji hipotesis adalah  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal itu menyimpulkan bahwa terdapat perbandingan antara pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual dan media audio-visual terhadap hasil belajar IPA peserta didik.

Berdasarkan rata-rata nilai *N-gain*, diketahui bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media laboratorium virtual sebesar 0,592 sedangkan peningkatan hasil belajar yang menggunakan media audio visual sebesar 0,564 dan peningkatan hasil belajar dari kelas kontrol sebesar 0,486. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa adanya selisih peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media laboratorium virtual dan media audio-visual. Pada kelas yang menggunakan media laboratorium virtual lebih baik jika dibandingkan kelas yang memakai media audio-visual. Kemudian pada kelas yang memakai media audio visual bisa baik ketika diselisihkan dengan kelas kontrol.

Hal ini dikarenakan dalam proses pengajaran kedua media tersebut dapat membuat peserta didik menjadi antusias dalam belajar dan berdampak pada tingginya peningkatan hasil belajar. Sebagaimana dijelaskan dilandaskan teori bahwa media pembelajaran bisa membangkitkan semangat ataupun aktifnya peserta didik dalam mengikuti metode pembelajaran dengan fokus. Selain itu media pembelajaran dapat membuat peserta didik termotivasi serta rajin dalam belajar.<sup>1</sup> Sehingga

---

<sup>1</sup> Ega Rimawati, *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena, 2016).h.8

peningkatan hasil belajar siswa menjadi lebih tinggi dibanding tanpa menggunakan media pembelajaran yang ada. Meskipun demikian terdapat beberapa peserta didik yang tidak terlalu antusias ketika diberikan kedua media yang diterapkan oleh peneliti, mungkin karena beberapa peserta didik belum terbiasa dengan media tersebut.

Saat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran audio visual ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran melibatkan penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam proses kegiatan, hal ini bisa berdampak pada ketertarikan siswa sehingga dapat menambah motivasi belajar.<sup>2</sup> Namun ketika penelitian berlangsung tidak semua siswa dapat mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui film yang ditayangkan tersebut dan siswa tidak terlalu bisa memahami materi sebab video yang dirancang tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan.<sup>3</sup> Oleh sebab itu siswa kurang menyerap materi yang diberikan oleh guru dan membuat peningkatan nilai yang diperoleh siswa kurang maksimal.

Namun kelas yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dan media pembelajaran audio visual jauh bertambah baik dari kelas kontrol. Berlandaskan hasil itu bisa diketahui terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dan media pembelajaran audio visual.

---

<sup>2</sup> Rahma Diani, Yuberti and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016).h.268

<sup>3</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).h.49

Hal ini diketahui dari angka rata-rata *n-gain* yang dihasilkan dikelas eksperimen 1 yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual lebih tinggi dari kelas eksperimen 2 yang menggunakan media pembelajaran audio visual.

Hasil penyelidikan bisa dibuktikan bahwa media pembelajaran laboratorium virtual bisa menambah hasil belajar peserta didik lebih tinggi dari yang menggunakan media pembelajaran audio visual. Laboratorium virtual sendiri merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran sains terutama IPA yang dapat ditampilkan kedalam software komputer, sehingga dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan keefektifan dalam segi waktu, bahan serta alat-alat praktikum yang digunakan tersebut.<sup>4</sup> Oleh karena itu dapat membantu peserta didik memahami suatu bahasan dan keterbatasan alat praktik ketika ingin melaksanakan praktikum di laboratorium yang ada dan tidak membutuhkan waktu merangkai seperti menggunakan KIT sederhana, penggunaan laboratorium virtual bisa digunakan tanpa perlu merangkai dahulu.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Ariza Pratama, Tharmizi Hamid and A. Halim, 'Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2.1 (2016).h.151

<sup>5</sup> Antomi Saregar, 'Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation Dan LKM Melalui Pendekatan Sainifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.1 (2016).h.55

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual lebih tinggi dari kelas yang menggunakan media pembelajaran audio visual maupun kelas kontrol, hal ini dapat dilihat dari perhitungan *n-gain*. Perbedaan nilai *n-gain* dari kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kelas kontrol yaitu  $0,592 > 0,564 > 0,486$ . Kemudian setelah dilaksanakan uji-t didapatkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_1$  diterima yaitu terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual dengan media pembelajaran audio visual.

#### B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian, sehingga peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pemilihan media pembelajaran yang bervariasi serta tepat dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar.
2. Pendidik dapat menerapkan media pembelajaran laboratorium virtual yang efektif untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pelajaran IPA Terpadu.

3. Pada materi energi disarankan menggunakan media laboratorium virtual. Selain peserta didik dapat memahami materi dan aktif dalam pembelajaran, peserta didik juga dapat mendemonstrasikan praktikum dengan cara virtual tanpa perlu mencemaskan keterbatasan alat dan tempat yang ada.
4. Untuk peneliti selanjutnya disarankan dilakukan penelitian lanjutan mengenai media pembelajaran laboratorium virtual dengan media pembelajaran yang berbeda.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, 'Pemanfaatan Science In Box Dalam Pembelajaran Berbasis Inkuiri Di SMP Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016)
- Amalia, Yana Dirza, Asrizal, and Zulhendri Kamus, 'Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang', *Pillar of Physics Education*, 4 (2014)
- Anwar, Chairul, *Teori-Teori Pendidikan: Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Dua* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016)
- Asrul, Rusydi Ananda, and Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2014)
- Diani, Rahma, Yuberti, and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016)
- Hatika, R G, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Animasi Komputer', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12 (2016)
- Hendra, H. Endang, Rohimin Gufron, Syahid Zainudin, and Ahmad Syaiful Rahman, *Al-Quran Qordoba Spesial for Muslimah* (Bandung: Cordoba International Indonesia, 2012)
- Kasih, Firma Rean, 'Pengembangan Film Animasi Dalam Pembelajaran Fisika Pada Materi Keseimbangan Benda Tegar Di SMA', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 02 (2017)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)
- Koestoro, Budi, *Strategi Penelitian Dan Pendidikan* (Surabaya: Media Tama Press, 2006)
- Kusuma, Nanang, Anggi Sulastri, and Jaya Lestari, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013* (Jakarta: Alfabeta, 2017)

- Lutfiyah, Ismi, *Perbedaan Hasil Belajar IPS Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Dan Number Head Together (NHT) Di SMP Islamiyah Ciputat* (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2011)
- Mukti, Intan Nur Cahaya, and Heru Nurcahyo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3 (2017)
- Muttaqien, Fajar, 'Penggunaan Media Audio-Visual Dan Aktivitas Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Vocabulary Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X', *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8 (2017)
- Pardede, Erna, and Retno Dwi Suyanti, 'Efek Model Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Kolaborasi Dengan Media Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Tinggi Fisika Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5 (2016)
- Pratama, Ariza, Tharmizi Hamid, and A. Halim, 'Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2 (2016)
- Quddus, Abdul, Tarmizi Hamid, and Elisa Kasli, 'Perbandingan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Laboratorium Nyata Dan Laboratorium Virtual', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2 (2017)
- Razi, Pakhrul, 'Hubungan Motivasi Dengan Kerja Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Virtual Laboratory Di Kelas X Sman Kota Padang', *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 6 (2013)
- Rimawati, Ega, *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena, 2016)
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode Dan Prosedur)* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013)
- Saregar, Antomi, 'Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation Dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016)
- Suana, Wayan, 'Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008)
- Sudirman, 'Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4 (2016)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)

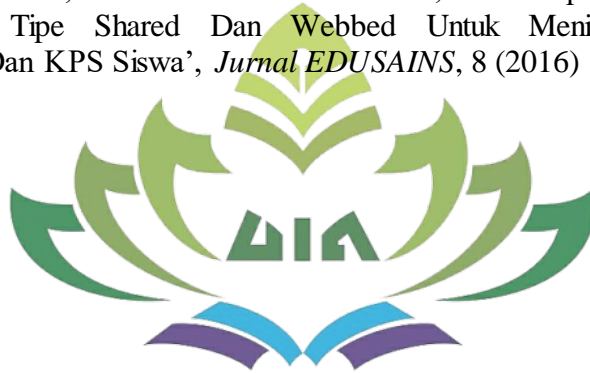
Sundaya, Rostiana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015)

Syamsuddin, 'Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Campalagian', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5

Yuberti, and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: AURA, 2017)

Yuliani, Hadma, 'Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Animasi Macromedia Flash-Mx Dan Gambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 06 (2017)

Yusuf, Muhammad, and Ana Ratna Wulan, 'Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan KPS Siswa', *Jurnal EDUSAINS*, 8 (2016)





**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII A**  
**Media Laboratorium Virtual (Eksperimen 1)**

Kode	Nama
A1	Adelia Putri
A2	Adelia Sasha Fadila
A3	Aditya Ramadani
A4	Ahmad Riski K
A5	Alya Ramadani
A6	Chelsia Damayanti
A7	Dimas Julian H
A8	Eki Titi S
A9	Fajar Riandi
A10	Faril Novriansyah
A11	Glang Viki
A12	Ikrom Muamanah
A13	Indriana Setiani
A14	Lucky Anto
A15	Maulana
A16	Michael Ferdiansyah
A17	Neneng Zubaidah
A18	Nesya Adelia
A19	Resa Ramadona
A20	Reza Aditya
A21	Saskia Renata
A22	Siti Amilah
A23	Viki Pratama
A24	Wahyu Handoko

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII B**  
**Kelas Kontrol**

Kode	Nama
B1	Al Farizi
B2	Amelia Ramadani
B3	Amrina Rosada
B4	Desi Ramadani
B5	Desta Ramadani
B6	Diki Febriansyah
B7	Ferdy Preasetyo
B8	Iksal Saputra
B9	Jeni Aulia Wati
B10	Larasati
B11	Latifah Mega Zulia
B12	Muhammad Bilal Ramdan
B13	Nur Afriza
B14	Resna Wati
B15	Restu Putra
B16	Reza Nobi Firmansyah
B17	Risti Maria
B18	Siti Khoirunisa
B19	Siti Tria Ningsih
B20	Wendi Kurniawan
B21	Widiawati
B22	Zaki Zanuar
B23	Deby Anggriyani

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII C**  
**Media Audio-Visual (Eksperimen 2)**

Kode	Nama
C1	Anggi Apriyanti
C2	Anggit F
C3	Asti Amelia
C4	Aulia Azzahra
C5	Ayu Puspitasari
C6	Bayu Kurniawan
C7	Eka Suwanti
C8	Fitra Bintang S
C9	Mergista Mulia D
C10	Mestiyani
C11	Nanda Janu
C12	Nur Fadila
C13	Refi Mariska
C14	Reizka Salwa
C15	Ristina Wati
C16	Roy Rohardi
C17	Sri Ayu Ningsih
C18	Sulina Lestari
C19	Tasya Putri
C20	Tio Adam
C21	Umi Fadilah
C22	Utami Mutiara
C23	Yatina Nurmala
C24	Yogi Septiawan
C25	Ramdani Oscar





## PEDOMAN WAWANCARA GURU

Nama Responden : Aryatini, S.Pd.

Instansi : SMP Amal Bhakti Jatimulyo

Mengajar dikelas : Tujuh

Hari/Tanggal : 14 Mei 2018

Pertanyaan	Jawaban
1. Bagaimana sikap peserta didik pada saat guru memberikan penjelasan?	Peserta didik memperhatikan apa yang telah guru sampaikan, namun ada juga yang tidak memperhatikan
2. Apakah nilai peserta didik mencapai KKM, berapakah KKM nya ?	Peserta didik lebih banyak yang belum mencapai KKM, dengan nilai KKM 68
3. Bagaimana hasil belajar fisika peserta didik ?	Hasil belajar fisika cukup sedang, tidak buruk maupun baik
4. Apa saja kesulitan yang dialami peserta didik pada mata pelajaran Fisika ?	Kurangnya minat belajar peserta didik dalam pelajaran
5. Ketika proses pembelajaran fisika apakah guru menerapkan model ? bila iya model/ metode apa yang guru terapkan ?	Model pembelajaran jigsaw, Number Head Together

6. Media apa saja yang guru gunakan dalam proses pembelajaran fisika?	Jarang menggunakan media.
7. Apakah setiap pembelajaran fisika sering melakukan praktikum dilaboratorium?	Lebih sering menggunakan praktikum.
8. Apakah sebelumnya pembelajaran berbantu laboratorium virtual pernah diterapkan ?	Belum pernah diterapkan sebelumnya.
9. Menurut bapak/ ibu apakah penggunaan media ini akan berdampak positif bagi peserta didik, ataukah sebaliknya ?	Diharapkan media ini dapat membuat siswa tertarik dalam kegiatan belajar mengajar dikelas

## SILABUS

### KEGIATAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Amal Bhakti Jati Agung

Kelas /Semester : VII / Ganjil

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Tahun Pelajaran : 2018-2019

#### A. Kompetensi Inti

Aspek Kompetensi	Kompetensi Inti
Spiritual (KI-1)	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
Sosial (KI-2)	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan (KI-3)	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
Keterampilan (KI-4)	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## B. Kompetensi dasar, Materi dan Kegiatan pembelajaran

Pembelajaran untuk Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.6 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi</p>	<p><b>Energi dalam Sistem Kehidupan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk-bentuk energi</li> <li>Sumber energi</li> <li>Perubahan bentuk energi</li> </ul>	<p><i>Stimulation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi stimulasi/ rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang bentuk-bentuk energi, sumber energi dan perubahan bentuk energi</li> </ul> <p><i>Problem Statement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah sebanyak mungkin tentang bentuk-bentuk energi, sumber energi, dan perubahan bentuk energi.</li> </ul> <p><i>Data Collection</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengumpulkan informasi tentang bentuk-bentuk energi, sumber energi, dan perubahan bentuk energi secara berkelompok.</li> </ul>	<p><b>Penugasan</b></p> <p>Penilaian menggunakan tugas yang diberikan guru</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Penilaian perngetahuan menggunakan jenis tes pilihan ganda</p>	6 x 45 menit (3 Pertemuan)	<p>Sumber:</p> <p>Buku IPA Terpadu Kelas VII Edisi Revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><i>Data Processing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul> <p><i>Verification</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan <b>pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis yang ditetapkan dengan hasil pengolahan data tentang bentuk-bentuk energi, sumber energi, dan perubahan bentuk energi.</li> </ul> <p><i>Generalization</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi arahan untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian tentang bentuk-bentuk energi, sumber energi, dan perubahan bentuk energi.</li> </ul>			

Guru Mata Pelajaran,

**Ariyantini, S.Pd**

Bandar Lampung, November 2018  
Peneliti

**Nur Rifai Harun**  
NPM. 1411090048



**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**  
**Kelas Media *Laboratorium Virtual***

Satuan Pendidikan : SMP Amal Bhakti Jati Agung  
Mata Pelajaran : IPA Fisika  
Kelas/ Semester : VII/ Ganjil  
Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan  
Alokasi waktu : 3 pertemuan (6 JP)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI.3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	3.6 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk	3.6.1 Menunjukkan gambar mengenai energi.
		3.6.2 Menjelaskan konsep energi.
		3.6.3 Membedakan sumber-sumber



	energi dalam kehidupan sehari-hari	energi
4.6	Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	3.6.4 Mencontohkan perubahan energi 3.6.5 Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari 3.6.6 Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda 3.6.7 Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial 4.6.1 Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menunjukkan gambar mengenai energi.
2. Menjelaskan konsep energi.
3. Membedakan sumber-sumber energi
4. Mencontohkan perubahan energi
5. Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari
6. Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda
7. Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial
8. Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran terdiri dari:

1. Bentuk-bentuk energi
2. Sumber energi
3. Perubahan bentuk energi
4. Sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan

### E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Model	Metode
<i>Discovery Learning</i>	a. Diskusi b. Presentasi c. Tanya jawab

### F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### a) Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li><li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li><li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li><li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li></ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi <b>stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	

	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

**b) Pertemuan kedua (2x45 menit)**


<b>Kegiatan</b>	<b>Model Discovery Learning</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>	<b>15 menit</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>Laboratorium Virtual</i></b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>Laboratorium Virtual</i></b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	

	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

		<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	
--	--	---	--	--

**c) Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)**

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi <b>stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	



	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Laptop
- LCD proyektor
- Media Laboratorium Virtual

### 2. Alat/ Bahan

- Alat tulis

### 3. Sumber Belajar

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017 Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sumber atau referensi lain (internet jika ada).

## G. Penilaian

### Penilaian Kognitif

No	Nama Peserta didik	Nilai Soal No.					Nilai
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							
5							

$$Nilai = \frac{Jumlah\ soal\ benar}{2}$$

Pengkonversian Nilai

$$Nilai = \frac{Jumlah\ penilaian\ ketiga\ aspek}{3} \times 100\%$$

Catatan :

.....  
.....  
.....

Pendidik Kelas

Bandar Lampung, November 2018  
Peneliti

**Sri Hartati, S.Pd.**

**Nur Rifai Harun**  
NPM.1411090048

Mengetahui  
Kepala SMP Amal Bhakti Jati Agung



## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### Kelas Media *Audio-Visual*

Satuan Pendidikan : SMP Amal Bhakti Jati Agung

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Kelas/ Semester : VII/ Ganjil

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Alokasi waktu : 3 pertemuan (6 JP)

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	3.6 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk	3.6.1 Menunjukkan gambar mengenai energi.
		3.6.2 Menjelaskan konsep energi.
		3.6.3 Membedakan sumber-sumber

	energi dalam kehidupan sehari-hari	energi
4.6	Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	3.6.4 Mencontohkan perubahan energi 3.6.5 Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari 3.6.6 Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda 3.6.7 Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial 4.6.1 Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menunjukkan gambar mengenai energi.
2. Menjelaskan konsep energi.
3. Membedakan sumber-sumber energi
4. Mencontohkan perubahan energi
5. Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari
6. Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda
7. Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial
8. Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran terdiri dari:

1. Bentuk-bentuk energi
2. Sumber energi
3. Perubahan bentuk energi
4. Sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan

### E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Model	Metode
<i>Discovery Learning</i>	a. Diskusi b. Presentasi c. Tanya jawab

### F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### a) Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li><li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li><li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li><li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li></ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan video yang menyangkut materi melalui media <b>Audio-Visual</b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan video yang menyangkut materi melalui media <b>Audio-Visual</b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Audio-Visual</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Audio-Visual</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	

	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

**b) Pertemuan kedua (2x45 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Model Discovery Learning</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>	<b>15 menit</b>




		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan video yang menyangkut materi melalui media <b><i>Audio-Visual</i></b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan video yang menyangkut materi melalui media <b><i>Audio-Visual</i></b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	

	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

		<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	
--	--	---	--	--

**c) Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Model Discovery Learning</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi <b>stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan video yang menyangkut materi melalui media <b>Audio-Visual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan video yang menyangkut materi melalui media <b>Audio-Visual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	

	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Laptop
- LCD proyektor (jika ada)
- Media Audio-Visual

### 2. Alat/ Bahan

- Alat tulis

### 3. Sumber Belajar

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017 Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sumber atau referensi lain (internet jika ada).

## G. Penilaian

### Penilaian Kognitif

No	Nama Peserta didik	Nilai Soal No.					Nilai
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							
5							

$$Nilai = \frac{Jumlah\ soal\ benar}{2}$$

Catatan :

.....  
.....  
.....

Pendidik Kelas

Bandar Lampung, November 2018  
Peneliti

**Sri Hartati, S.Pd.**

**Nur Rifai Harun**  
NPM.1411090048

Mengetahui  
Kepala SMP Amal Bhakti Jati Agung



## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : SMP Amal Bhakti Jati Agung

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Kelas/ Semester : VII/ Ganjil

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Alokasi waktu : 3 pertemuan (6 JP)

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	3.6 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk	3.6.1 Menunjukkan gambar mengenai energi.
		3.6.2 Menjelaskan konsep energi.
		3.6.3 Membedakan sumber-sumber



	energi dalam kehidupan sehari-hari	energi
4.6	Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	3.6.4 Mencontohkan perubahan energi 3.6.5 Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari 3.6.6 Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda 3.6.7 Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial 4.6.1 Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menunjukkan gambar mengenai energi.
2. Menjelaskan konsep energi.
3. Membedakan sumber-sumber energi
4. Mencontohkan perubahan energi
5. Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari
6. Menghitung energi potensial dan energi kinetik suatu benda
7. Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial
8. Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi

### D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran terdiri dari:

1. Bentuk-bentuk energi
2. Sumber energi
3. Perubahan bentuk energi
4. Sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan

### E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Model	Metode
<i>Discovery Learning</i>	a. Diskusi b. Presentasi c. Tanya jawab

### F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### a) Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li><li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li><li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li><li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li><li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li></ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	

	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik <b>menyimpulkan</b> hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

**b) Pertemuan kedua (2x45 menit)**


Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik berdo'a bersama sebelum</li> </ul>	<b>15 menit</b>

		<p>bersama sebelum pembelajaran dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<p>pembelajaran dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>	

		energi disekitar kita		
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	

<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>• Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>
----------------	--	--	--	-----------------

**c) Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Model Discovery Learning</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai arahan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>• Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	<b>15 menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperhatikan gambar yang menyangkut materi tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>65 menit</b>
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>	
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengumpulkan informasi</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>	
	<b>Data Processing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari</li> </ul>	



	(Mengolah data)	<b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.	berbagai sumber.	
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>	
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>Peserta didik berdo'a bersama pendidik dan menjawab salam dari pendidik.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Alat/ Bahan

- Alat tulis

### 2. Sumber Belajar

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017 Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sumber atau referensi lain (internet jika ada).

## G. Penilaian

### Penilaian Kognitif



No	Nama Peserta didik	Nilai Soal No.					Nilai
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							
5							

$$Nilai = \frac{Jumlah\ soal\ benar}{2}$$

Catatan :

.....

.....

.....

.....

Pendidik Kelas

Bandar Lampung, November 2018  
Peneliti

**Sri Hartati, S.Pd.**

**Nur Rifai Harun**  
NPM.1411090048

Mengetahui  
Kepala SMP Amal Bhakti Jati Agung



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
MEDIA PEMBELAJARAN *LABORATORIUM VIRTUAL***

Observer :  
 Sekolah : SMP Amal Bhakti Jatimulyo  
 Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
 Materi Pokok : Energi

**Petunjuk Pengisian !**

Isilah lembar observasi pembelajaran ini pada saat pembelajaran berlangsung yang memuat aspek-aspek keteraksanaan media pembelajaran *Laboratorium Virtual*. Berilah tanda check list pada kolom yang tersedia.

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**1. Pertemuan Pertama (2x45 menit)**

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>Laboratorium Virtual</i></b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b><i>Laboratorium Virtual</i></b></li> </ul>		

		tentang bentuk energi secara berkelompok		
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

## 2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
Inti	<i>Stimulation</i> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>		
	<i>Problem Statement</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada</li> </ul>		

	(Identifikasi Masalah)	peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber energi disekitar kita		
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>		
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		



	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

### 3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>Laboratorium Virtual</i></b> tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan</b></li> </ul>		

		<p><b>informasi</b> dari media <b>Laboratorium Virtual</b> tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari secara berkelompok</p>		
	<p><b>Data Processing</b> (Mengolah data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<p><b>Verification</b> (Pembuktian)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<p><b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

Penilaian:

Ya (skor) = 1

Tidak (skor) = 0

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor jawaban observer}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$



Jatimulyo, November 2018

Observer

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
MEDIA PEMBELAJARAN *AUDIO-VISUAL***

Observer :  
Sekolah : SMP Amal Bhakti Jatimulyo  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Materi Pokok : Energi

**Petunjuk Pengisian !**

Isilah lembar observasi pembelajaran ini pada saat pembelajaran berlangsung yang memuat aspek-aspek keteraksanaan media pembelajaran *Audio-Visual*. Berilah tanda check list pada kolom yang tersedia.

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**1. Pertemuan Pertama (2x45 menit)**

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.		
		• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.		
		• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>AUDIO-VISUAL</i></b> tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b><i>Audio-Visual</i></b> tentang</li> </ul>		

		bentuk energi secara berkelompok		
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

## 2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
Inti	<i>Stimulation</i> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b>Audio-Visual</b> tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>		
	<i>Problem Statement</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada</li> </ul>		



	(Identifikasi Masalah)	peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber energi disekitar kita		
	<b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media <b>Audio-Visual</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>		
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan</li> </ul>		

	(Menarik kesimpulan)	pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

### 3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi melalui media <b><i>Audio-Visual</i></b> tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> dari media</li> </ul>		

		<i>Audio-Visual</i> tentang perubahan bentuk energi di kehidupan sehari-hari secara berkelompok		
	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

Penilaian:

Ya (skor) = 1

Tidak (skor) = 0

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor jawaban observer}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$



## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

### Kelas Kontrol

Observer :  
Sekolah : SMP Amal Bhakti Jatimulyo  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Materi Pokok : Energi

### Petunjuk Pengisian !

Isilah lembar observasi pembelajaran ini pada saat pembelajaran berlangsung yang memuat aspek-aspek keteraksanaan pembelajaran. Berilah tanda check list pada kolom yang tersedia.

### Langkah-langkah Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.		
		• Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.		
		• Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang bentuk-bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin tentang bentuk energi</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang bentuk energi secara berkelompok</li> </ul>		

	<b>Data Processing</b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		



## 2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
Inti	<b>Stimulation</b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang sumber energi disekitar kita</li> </ul>		
	<b>Problem Statement</b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi</b></li> </ul>		

		<p><b>masalah</b> sebanyak mungkin melalui media yang ditampilkan sumber energi disekitar kita</p>		
	<p><b>Data Collection</b> (Mengumpulkan data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang sumber energi disekitar kita secara berkelompok</li> </ul>		
	<p><b>Data Processing</b> (Mengolah data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		
	<p><b>Verification</b> (Pembuktian)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<p><b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		

<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

### 3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Model Discovery Learning	Aktivitas Pendidik	Terlaksana	
			Ya	Tidak
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi kelompok menjadi beberapa kelompok</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik melakukan apersepsi dengan diberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		

<b>Inti</b>	<b><i>Stimulation</i></b> (Memberi stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik <b>memberi stimulasi/</b> rangsangan dengan memperlihatkan gambar yang menyangkut materi tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Problem Statement</i></b> (Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk <b>mengidentifikasi masalah</b> sebanyak mungkin tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari</li> </ul>		
	<b><i>Data Collection</i></b> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk <b>mengumpulkan informasi</b> tentang perubahan bentuk energi dikehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul>		
	<b><i>Data Processing</i></b> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengolah data</b> yang diperoleh dari berbagai sumber.</li> </ul>		

	<b>Verification</b> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing peserta didik untuk <b>melakukan pemeriksaan</b> secara cermat terhadap benar atau tidaknya tentang kesuaian hipotesis dengan hasil pengolahan data</li> </ul>		
	<b>Generalization</b> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memberi arahan pada peserta didik untuk <b>membuat kesimpulan</b> dari hasil pembuktian.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik mengajak peserta didik berdo'a dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		

Penilaian:

Ya (skor) = 1

Tidak (skor) = 0

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor jawaban observer}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Jatimulyo, November 2018

Observer

.....



## KISI KISI SOAL PRETEST DAN POSTEST KEMAMPUAN KOGNITIF

Satuan Pendidikan : SMP Amal Bhakti Jati Agung  
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil  
 Materi : Energi dalam Sistem Kehidupan  
 Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenjang kemampuan berfikir				KKO	No Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4			
3.6 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	1. Menunjukkan gambar mengenai energi.	√				Menyebutkan	1, 9, 10, 12, 14, 18, 23	7
	2. Menjelaskan konsep energi.							
	3. Membedakan sumber-sumber energi	√				Menjelaskan	6,7	2
	4. Mencontohkan perubahan energi	√				Mendefinisikan	2	1
			√			Membedakan	3,11,20,25	4
			√			Mencontohkan	16,17	2
	5. Penerapan energi dalam kehidupan sehari-hari			√		Menghitung	4, 8, 15, 19,27	5
	6. Menghitung energi potensial			√		Menerapkan	5, 24	2

	dan energi kinetik suatu benda				√	Menganalisis	13,26,28	3
	7. Menganalisis energi kinetik maupun energi potensial				√	Memecahkan	21, 22	2
4.6Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	8. Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi				√	Menelaah	29,30	2
Jumlah Soal								30





## SOAL KEMAMPUAN KOGNITIF


Petunjuk :

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
  2. Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang menurut anda benar
  3. Kerjakan soal dengan tertib dan jujur
- 

Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Kelas :

- 
1. Energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk ...
    - a. Menambah kegiatan
    - b. Melakukan kerja
    - c. Menambahkan kalor
    - d. Meningkatkan usaha
  2. Berikut ini yang termasuk jenis jenis energi, *kecuali* ...
    - a. Energi potensial
    - b. Energi kimia
    - c. Energi air
    - d. Energi listrik
  3. Energi mekanik terdiri atas ....
    - a. Energi kinetik dan energi potensial
    - b. Energi potensial dan energi pegas
    - c. Energi kinetik dan energi kimia
    - d. Energi potensial dan energi kalor
  4. Sepeda yang sedang dikendarai mempunyai massa 30 kg, melaju dengan kecepatan 3 m/s. Energi kinetik sepeda tersebut sebesar ...
    - a. 45 Joule
    - b. 90 Joule
    - c. 135 Joule
    - d. 270 Joule
  5. Berikut ini alat listrik yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerak adalah ...
    - a. Kulkas
    - b. Seterika
    - c. Kipas
    - d. Lampu
  6. Makanan merupakan salah satu sumber energi ....
    - a. Kimia
    - b. Potensial
    - c. Gerak
    - d. Kinetik
  7. Pengertian dari energi listrik yang tepat adalah ....
    - a. Energi yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik
    - b. Energi yang tersimpan pada benda yang bergerak
    - c. Energi yang terkandung dalam suatu zat
    - d. Energi yang dapat membuat lampu hidup

8. Balok kayu yang massanya 10 kg, bergerak pada lantai yang datar dan licin. Jika kecepatan balok tersebut 4 m/s, energi kinetik balok tersebut sebesar ....

- a. 70 Joule
- b. 80 Joule
- c. 90 Joule
- d. 100 Joule

9. Bel listrik merupakan alat yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi ....

- a. Kalor
- b. Panas
- c. Gerak
- d. Bunyi

10. Besar energi kinetik sebuah benda yang sedang bergerak dapat ditentukan menggunakan persamaan ....

- a.  $E_k = m \cdot v^2$
- b.  $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$
- c.  $E_k = m \cdot g \cdot h$
- d.  $E_k = \frac{1}{2} m \cdot g \cdot h$

11. Energi dapat dinyatakan dengan satuan ...

- a. Joule
- b. Pascal
- c. Newton
- d. Kalori

12. Besar energi potensial suatu benda dapat dihitung dengan persamaan ....

- a.  $E_p = m \cdot v^2$
- b.  $E_p = \frac{1}{2} m \cdot v^2$
- c.  $E_p = m \cdot g \cdot h$
- d.  $E_p = \frac{1}{2} m \cdot g \cdot h$

13.



Sebuah kelapa mempunyai massa 2 kg jatuh dari ketinggian 5 meter dari atas pohon. Berapakah besar energi potensial dari kelapa tersebut ... ( $g=10\text{m/s}^2$ )

- a. 10 Joule
- b. 17 Joule
- c. 70 Joule
- d. 100 Joule

14. Pada lampu senter yang menyala terjadi perubahan bentuk energi ....

- a. Listrik menjadi kalor
- b. Cahaya menjadi listrik
- c. Listrik menjadi kimia
- d. Listrik menjadi cahaya

15. Alat yang dapat mengubah energi gerak menjadi energi listrik adalah ....

- a. Dinamo
- b. Termos
- c. Lampu pijar
- d. Kipas

16. Sebuah benda memiliki energi kinetik sebesar 310 Joule dan energi mekanik sebesar 550 Joule, berapakah energi potensial benda tersebut ...

- a. 240 Joule
- b. 310 Joule
- c. 550 Joule
- d. 860 Joule

17. Berikut ini sumber energi yang terbarukan adalah ....
- Energi tambang bumi
  - Energi nuklir
  - Batu Bara
  - Energi Matahari
18. Di bawah ini benda yang mempunyai energi kinetik terbesar adalah ....
- Benda yang bermassa 15 kg, bergerak dengan kecepatan 5 m/s
  - Benda yang bermassa 3 kg, bergerak dengan kecepatan 10 m/s
  - Benda yang bermassa 5 kg, bergerak dengan kecepatan 7 m/s
  - Benda yang bermassa 2 kg, bergerak dengan kecepatan 8 m/s
19. Berikut ini yang tidak termasuk dari hasil tambang bumi adalah ....
- Minyak bumi
  - Gas
  - Batu bara
  - Air
20. Energi hasil tambang bumi semakin lama akan semakin habis, karena itu cara bijak untuk untuk menanggulangnya adalah ....
- Memakai hasil bumi terus menerus
  - Menggunakan bahan bakar alternatif
  - Terus melakukan bor minyak bumi
  - Menambang batu bara secara besar besaran
21. Selain gas, batu bara dan minyak bumi terdapat juga energi nuklir, energi nuklir termasuk dalam ....
- Energi yang dapat diperbarui
  - Energi yang tidak dapat diperbarui
  - Energi yang bebas dipakai
  - Energi alternatif
22. Energi yang dimiliki oleh suatu materi karena suatu lokasi atau tempatnya disebut ....
- Energi potensial
  - Energi kimia
  - Energi gerak
  - Energi kinetik
23. Cara untuk lebih menghemat energi agar tidak cepat habis adalah ...
- Menghidupkan lampu dirumah sepanjang hari
  - Menonton TV hingga lupa dimatikan
  - Menggunakan lampu dirumah seperlunya
  - Menyalakan AC dan kipas angin secara bersamaan

24.



Gambar disamping adalah solar sel, kegunaan dari benda tersebut untuk merubah panas matahari menjadi ....

- Energi kimia
- Energi gerak
- Energi cahaya
- Energi listrik

25. Sebuah benda bergerak dengan laju 400 m/s. Jika benda mempunyai massa 80 gram, maka energi kinetik benda tersebut adalah ...

- 6.400 J
- 3.200 J
- 1.600 J
- 800 J

26. Berikut ini yang tidak termasuk dalam energi alternatif atau energi terbarukan adalah ...

- Energi matahari
- Energi angin
- Energi panas bumi
- Energi nuklir

27. Benda A dan B bermassa sama. Jika benda A berada ditempat yang lebih tinggi dari benda B maka .....

- $E_{pA} = E_{pB}$
- $E_{pA} < E_{pB}$
- $E_{pA} > E_{pB}$
- $E_{pA} = 0$

28. Berikut ini beberapa peristiwa perubahan energi:

- 1) Seterika merubah energi listrik menjadi energi panas
- 2) Kipas angin merubah energi gerak menjadi energi listrik
- 3) Baterai merubah energi kimia menjadi energi listrik
- 4) Lampu pijar merubah energi listrik menjadi energi cahaya
- 5) Solar sel merubah energi panas menjadi energi listrik

Peristiwa yang merupakan perubahan energi yang benar ditunjukkan pada ...

- 1, 2, 3 dan 4
- 1, 3, 4 dan 5
- 1, 2, 4 dan 5
- 2, 3, 4 dan 5

29. Sebuah mobil A bergerak lebih lambat dari pada mobil B. Jika  $m_A = m_B$  maka energi kinetik mobil A ....

- Lebih kecil dari pada energi kinetik mobil B
- Lebih besar dari pada energi kinetik mobil B
- Sama besar dari pada energi kinetik mobil B
- Tidak menentu atau berubah-ubah

30. Sebuah benda 75 kg berada pada ketinggian 5m jatuh dengan kecepatan 2m/s. Percepatan gravitasi di tempat itu adalah 10 m/s<sup>2</sup>. Energi potensial benda tersebut adalah ...

- 150 J
- 1875 J
- 3750 J
- 7500 J

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KOGNITIF**

1	B	11	A	21	B
2	C	12	C	22	A
3	A	13	D	23	C
4	C	14	D	24	D
5	C	15	A	25	C
6	A	16	A	26	D
7	A	17	D	27	C
8	B	18	B	28	B
9	D	19	D	29	A
10	B	20	B	30	C



Validitas																																		
No	Kode	Item Soal																														ZY		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	a1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	22		
2	a2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	20		
3	a3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	18		
4	a4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11		
5	a5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14		
6	a6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	
7	a7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	9	
8	a8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11		
9	a9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	17	
10	a10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	11		
11	a11	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10		
12	a12	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9		
13	a13	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	15		
14	a14	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6		
15	a15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	20	
16	a16	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	12		
17	a17	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	14		
18	a18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	23		
19	a19	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	20	
20	a20	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	14	
21	a21	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	19	
22	a22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	24		
23	a23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	24		
24	a24	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12		
25	a25	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	20		
26	a26	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16		
Jumlah		12	14	7	20	15	14	19	13	17	16	17	14	7	12	15	17	8	14	19	12	14	12	8	15	7	9	10	17	10	14			
Rxy		0,416896	0,393106	0,080214	0,485236	0,392091	0,290015	0,416348	0,484561	0,521139	0,785893	0,366815	0,378379	0,378151	0,637806	0,600139	0,474842	0,167639	0,024923	0,466004	0,387441	0,510924	0,166532	-0,03916	0,466394	0,543672	-0,0273	0,104476	0,459409	0,149749	0,437288			
Rxy Tabel		0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739	0,3739				
Keterangan		valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid			

Reabilitas

No	Kode	Item Soal																														ΣY	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	a1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	22	
2	a2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	20	
3	a3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	18	
4	a4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
5	a5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14
6	a6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7
7	a7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	9
8	a8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11	
9	a9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	17	
10	a10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	11
11	a11	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
12	a12	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
13	a13	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	15
14	a14	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
15	a15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	20	
16	a16	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12
17	a17	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	14
18	a18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	23	
19	a19	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	20	
20	a20	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	14	
21	a21	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	19	
22	a22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	24	
23	a23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	24	
24	a24	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	
25	a25	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	20	
26	a26	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	
varians		0,248521	0,248521	0,196746	0,177515	0,244083	0,248521	0,196746	0,25	0,226331	0,236686	0,226331	0,248521	0,196746	0,248521	0,244083	0,226331	0,213018	0,248521	0,196746	0,248521	0,248521	0,248521	0,213018	0,244083	0,196746	0,226331	0,236686	0,226331	0,236686	0,248521	27,44379	

k	20	$(1 - \sum Si^2 / \sum Si^2)$	0,833441
n-1	19	n / (k-1)	1,052632
$\sum Si^2$	4,571006	r11	0,877306
$\sum Si^2$	27,44379	Keterangan	Reliabel
$\sum Si^2 / \sum Si^2$	0,166559		

Tingkat Kesukaran																																	
No	Kode	Item Soal																														ZY	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	a1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	22	
2	a2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	20	
3	a3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	18	
4	a4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
5	a5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14	
6	a6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7
7	a7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	9
8	a8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11	
9	a9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	17	
10	a10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	11
11	a11	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
12	a12	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
13	a13	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	15
14	a14	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
15	a15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	20
16	a16	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12
17	a17	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	14
18	a18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	23
19	a19	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	20
20	a20	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	14
21	a21	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	19
22	a22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24
23	a23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	24	
24	a24	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	12
25	a25	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	20
26	a26	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Jumlah		12	14	7	20	15	14	19	13	17	16	17	14	7	12	15	17	8	14	19	12	14	12	8	15	7	9	10	17	10	14		
Tingkat Kesukaran		0,461538	0,538462	0,269231	0,769231	0,576923	0,538462	0,730769	0,5	0,653846	0,615385	0,653846	0,538462	0,269231	0,461538	0,576923	0,653846	0,307692	0,538462	0,730769	0,461538	0,538462	0,461538	0,307692	0,576923	0,269231	0,346154	0,384615	0,653846	0,384615	0,538462		
Status		sedang	sedang	sukar	mudah	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	



Daya Pembeda																																		
No	Kode	Item Soal																														ΣY		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	a22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	24		
2	a23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	24	
3	a18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	23	
4	a1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	22	
5	a2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	20	
6	a15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	20
7	a19	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	20
8	a25	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	20
9	a21	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	19	
10	a3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	18
11	a9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	17	
12	a26	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
13	a13	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	15	
BA		0,615385	0,615385	0,230769	0,923077	0,769231	0,692308	0,923077	0,692308	0,923077	1	0,846154	0,692308	0,461538	0,769231	0,846154	0,923077	0,384615	0,461538	0,846154	0,615385	0,769231	0,461538	0,153846	0,769231	0,538462	0,461538	0,461538	0,846154	0,461538	0,692308			
14	a5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14	
15	a17	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	14	
16	a20	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	14	
17	a16	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	12	
18	a24	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	
19	a4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
20	a8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11	
21	a10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	11	
22	a11	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	
23	a7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	9	
24	a12	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	
25	a6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	
26	a14	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
BB		0,307692	0,461538	0,307692	0,615385	0,384615	0,384615	0,538462	0,307692	0,384615	0,230769	0,461538	0,384615	0,076923	0,153846	0,307692	0,384615	0,230769	0,615385	0,615385	0,307692	0,307692	0,461538	0,461538	0,384615	0	0,230769	0,307692	0,461538	0,307692	0,384615			
Daya Beda		0,307692	0,153846	-0,07692	0,307692	0,384615	0,307692	0,384615	0,384615	0,538462	0,769231	0,384615	0,307692	0,384615	0,615385	0,538462	0,538462	0,153846	-0,15385	0,230769	0,307692	0,461538	0	-0,30769	0,384615	0,538462	0,230769	0,153846	0,384615	0,153846	0,307692			
Status Butir Soal		Cukup	Jelek	Tidak Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik Sekali	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Jelek	Tidak Baik	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Tidak Baik	Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup			



## SOAL KEMAMPUAN KOGNITIF


Petunjuk :

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang menurut anda benar
3. Kerjakan soal dengan tertib dan jujur

Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Kelas :

1. Energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk ...
  - a. Menambah kegiatan
  - b. **Melakukan kerja**
  - c. Menambahkan kalor
  - d. Meningkatkan usaha
2. Berikut ini yang termasuk jenis jenis energi, *kecuali* ...
  - a. Energi potensial
  - b. Energi kimia
  - c. **Energi air**
  - d. Energi listrik
3. Sepeda yang sedang dikendarai mempunyai massa 30 kg, melaju dengan kecepatan 3 m/s. Energi kinetik sepeda tersebut sebesar ...
  - a. 45 Joule
  - b. 90 Joule
  - c. **135 Joule**
  - d. 270 Joule
4. Berikut ini alat listrik yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerak adalah ...
  - a. Kulkas
  - b. Seterika
  - c. **Kipas**
  - d. Lampu
5. Pengertian dari energi listrik yang tepat adalah ....
  - a. **Energi yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik**
  - b. Energi yang tersimpan pada benda yang bergerak
  - c. Energi yang terkandung dalam suatu zat
  - d. Energi yang dapat membuat lampu hidup
6. Balok kayu yang massanya 10 kg, bergerak pada lantai yang datar dan licin. Jika kecepatan balok tersebut 4 m/s, energi kinetik balok tersebut sebesar ....
  - a. 70 Joule
  - b. **80 Joule**
  - c. 90 Joule
  - d. 100 Joule
7. Bel listrik merupakan alat yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi ....
  - a. Kalor
  - b. Panas
  - c. Gerak
  - d. **Bunyi**
8. Besar energi kinetik sebuah benda yang sedang bergerak dapat ditentukan menggunakan persamaan ....
  - a.  $E_k = m.v^2$
  - b.  **$E_k = \frac{1}{2} m.v^2$**
  - c.  $E_k = m.g.h$
  - d.  $E_k = \frac{1}{2} m.g.h$
9. Besar energi potensial suatu benda dapat dihitung dengan persamaan ....
  - a.  $E_p = m.v^2$
  - b.  $E_p = \frac{1}{2} m.v^2$
  - c.  **$E_p = m.g.h$**
  - d.  $E_p = \frac{1}{2} m.g.h$
10.  Sebuah kelapa mempunyai massa 2 kg jatuh dari ketinggian 5 meter dari atas pohon. Berapakah besar energi potensial dari kelapa tersebut ...  
( $g=10\text{m/s}^2$ )

- a. 10 Joule
  - b. 17 Joule
  - c. 70 Joule
  - d. **100 Joule**
11. Pada lampu senter yang menyala terjadi perubahan bentuk energi ....
- a. Listrik menjadi kalor
  - b. Cahaya menjadi listrik
  - c. Listrik menjadi kimia
  - d. **Listrik menjadi cahaya**
12. Alat yang dapat mengubah energi gerak menjadi energi listrik adalah ....
- a. **Dinamo**
  - b. Termos
  - c. Lampu pijar
  - d. Kipas
13. Sebuah benda memiliki energi kinetik sebesar 310 Joule dan energi mekanik sebesar 550 Joule, berapakah energi potensial benda tersebut ...
- a. **240 Joule**
  - b. 310 Joule
  - c. 550 Joule
  - d. 860 Joule
14. Berikut ini yang tidak termasuk dari hasil tambang bumi adalah ....
- a. Minyak bumi
  - b. Gas
  - c. Batu bara
  - d. **Air**
15. Energi hasil tambang bumi semakin lama akan semakin habis, karena itu cara bijak untuk untuk menanggulangnya adalah ....
- a. Memakai hasil bumi terus menerus
  - b. **Menggunakan bahan bakar alternatif**
  - c. Terus melakukan bor minyak bumi
  - d. Menambang batu bara secara besar besaran
16. Selain gas, batu bara dan minyak bumi terdapat juga energi nuklir, energi nuklir termasuk dalam ....
- a. Energi yang dapat diperbarui
  - b. **Energi yang tidak dapat diperbarui**
  - c. Energi yang bebas dipakai
  - d. Energi alternatif

17.

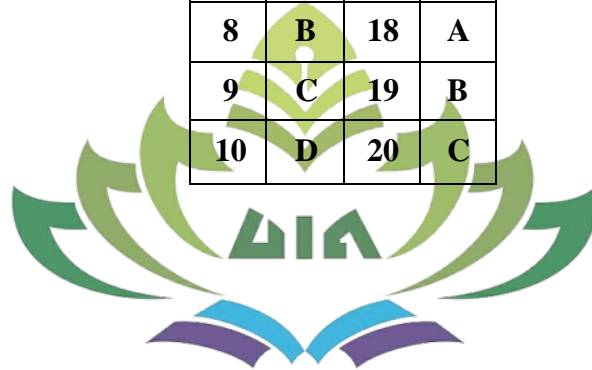


Gambar disamping adalah solar sel, kegunaan dari benda tersebut untuk merubah panas matahari menjadi ....

- a. Energi kimia
  - b. Energi gerak
  - c. Energi cahaya
  - d. **Energi listrik**
18. Sebuah benda bergerak dengan laju 400 m/s. Jika benda mempunyai massa 80 gram, maka energi kinetik benda tersebut adalah ....
- a. **6.400 J**
  - b. 3.200 J
  - c. 1.600 J
  - d. 800 J
19. Berikut ini beberapa peristiwa perubahan energi:
- 1) Seterika merubah energi listrik menjadi energi panas
  - 2) Kipas angin merubah energi gerak menjadi energi listrik
  - 3) Baterai merubah energi kimia menjadi energi listrik
  - 4) Lampu pijar merubah energi listrik menjadi energi cahaya
  - 5) Solar sel merubah energi panas menjadi energi listrik
- Peristiwa yang merupakan perubahan energi yang benar ditunjukkan pada ...
- a. 1, 2, 3 dan 4
  - b. **1, 3, 4 dan 5**
  - c. 1, 2, 4 dan 5
  - d. 2, 3, 4 dan 5
20. Sebuah benda 75 kg berada pada ketinggian 5m jatuh dengan kecepatan 2m/s. Percepatan gravitasi di tempat itu adalah  $10 \text{ m/s}^2$ . Energi potensial benda tersebut adalah ...
- a. 150 J
  - b. 1875 J
  - c. **3750 J**
  - d. 7500 J

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KOGNITIF**

1	B	11	D
2	C	12	A
3	C	13	A
4	C	14	D
5	A	15	B
6	B	16	B
7	D	17	D
8	B	18	A
9	C	19	B
10	D	20	C



**Nilai N-Gain Pada Tiap Kelas**

**Kelas Eksperimen Media Laboratorium Virtual**

**Kelas Kontrol**

**Kelas Eksperimen Media Audio Visual**

No	Kode Siswa	Pretest	Posttest	n-gain	No	Kode Siswa	Pretest	Posttest	n-gain	No	Kode Siswa	Pretest	Posttest	n-gain
1	A1	35	85	0,76923	1	B1	45	70	0,45455	1	C1	55	70	0,33333
2	A2	55	75	0,44444	2	B2	35	65	0,46154	2	C2	40	70	0,5
3	A3	55	75	0,44444	3	B3	45	70	0,45455	3	C3	60	75	0,375
4	A4	45	70	0,45455	4	B4	70	80	0,33333	4	C4	35	75	0,61538
5	A5	60	75	0,375	5	B5	35	70	0,53846	5	C5	35	80	0,69231
6	A6	40	80	0,66667	6	B6	45	80	0,63636	6	C6	50	80	0,6
7	A7	45	80	0,63636	7	B7	60	75	0,375	7	C7	45	80	0,63636
8	A8	55	85	0,66667	8	B8	35	75	0,61538	8	C8	30	85	0,78571
9	A9	50	90	0,8	9	B9	40	75	0,58333	9	C9	35	70	0,53846
10	A10	40	85	0,75	10	B10	45	60	0,27273	10	C10	45	75	0,54545
11	A11	55	70	0,33333	11	B11	65	85	0,57143	11	C11	60	80	0,5
12	A12	65	70	0,14286	12	B12	60	75	0,375	12	C12	55	80	0,55556
13	A13	60	85	0,625	13	B13	50	60	0,2	13	C13	35	70	0,53846
14	A14	55	90	0,77778	14	B14	55	85	0,66667	14	C14	50	75	0,5
15	A15	50	75	0,5	15	B15	45	65	0,36364	15	C15	60	85	0,625
16	A16	30	80	0,71429	16	B16	30	55	0,35714	16	C16	20	85	0,8125
17	A17	35	85	0,76923	17	B17	30	75	0,64286	17	C17	50	80	0,6
18	A18	45	80	0,63636	18	B18	55	70	0,33333	18	C18	50	80	0,6
19	A19	55	75	0,44444	19	B19	30	65	0,5	19	C19	65	85	0,57143
20	A20	45	75	0,54545	20	B20	55	70	0,33333	20	C20	45	80	0,63636
21	A21	60	80	0,5	21	B21	45	80	0,63636	21	C21	55	75	0,44444
22	A22	40	80	0,66667	22	B22	30	85	0,78571	22	C22	35	75	0,61538
23	A23	35	90	0,84615	23	B23	40	65	0,41667	23	C23	50	80	0,6
24	A24	50	85	0,7	24	B24	50	65	0,3	24	C24	45	70	0,45455
25	A25	65	90	0,71429	25	B25	60	85	0,625	25	C25	55	75	0,44444
Rata-rata		48,3333	80	0,59204	Rata-rata		45,4348	71,9565	0,48606	Rata-rata		46,4	77,4	0,56481

# UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN I DAN EKSPERIMEN II

## KELAS EKSPERIMEN I (*Laboratorium Virtual*)

No	Nama	Xi	Xi-X	(Xi-X)^2
1	A-1	85	-10,4	108,16
2	A-2	75	-10,4	108,16
3	A-3	75	-5,4	29,16
4	A-4	70	-5,4	29,16
5	A-5	75	-0,4	0,16
6	A-6	80	-0,4	0,16
7	A-7	80	-0,4	0,16
8	A-8	85	4,6	21,16
9	A-9	90	-10,4	108,16
10	A-10	85	-5,4	29,16
11	A-11	70	-0,4	0,16
12	A-12	70	-0,4	0,16
13	A-13	85	-10,4	108,16
14	A-14	90	-5,4	29,16
15	A-15	75	4,6	21,16
16	A-16	80	4,6	21,16
17	A-17	85	-0,4	0,16
18	A-18	80	-0,4	0,16
19	A-19	75	4,6	21,16
20	A-20	75	-0,4	0,16
21	A-21	80	-5,4	29,16
22	A-22	80	-5,4	29,16
23	A-23	90	-0,4	0,16
24	A-24	85	-10,4	108,16
25	A-25	90	-5,4	29,16
<b>JUMLAH</b>	80,4		831	
<b>S^2</b>	33,24			
<b>S</b>	5,765414122			

## KELAS EKSPERIMEN II (*Audio Visual*)

No	Nama	Xi	Xi-X	(Xi-X)^2
1	C-1	70	7,6	57,76
2	C-2	70	-2,4	5,76
3	C-3	75	-2,4	5,76
4	C-4	75	-7,4	54,76
5	C-5	80	-2,4	5,76
6	C-6	80	2,6	6,76
7	C-7	80	2,6	6,76
8	C-8	85	7,6	57,76
9	C-9	70	12,6	158,76
10	C-10	75	7,6	57,76
11	C-11	80	-7,4	54,76
12	C-12	80	-7,4	54,76
13	C-13	70	7,6	57,76
14	C-14	75	12,6	158,76
15	C-15	85	-2,4	5,76
16	C-16	85	2,6	6,76
17	C-17	80	7,6	57,76
18	C-18	80	2,6	6,76
19	C-19	85	-2,4	5,76
20	C-20	80	-2,4	5,76
21	C-21	75	2,6	6,76
22	C-22	75	2,6	6,76
23	C-23	80	12,6	158,76
24	C-24	70	7,6	57,76
25	C-25	75	12,6	158,76
<b>JUMLAH</b>	77,4		1221	
<b>S^2</b>	48,84			
<b>S</b>	6,988562084			

Ftabel	1,95545
Fhitung	0,68059
Kesimpulan	Homogen

Ketentuan :

Ftabel > Fhitung: Data Homogen

Ftabel < Fhitung: Data Tidak Homogen

# UJI NORMALITAS KELAS MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL

No.	Nama	Nilai Siswa	xi	f	Zi	F (Zi)	S(zi)	IF (Zi)-S(Zi)I
1	A-1	85						
2	A-2	75	70	3	-1,61439	0,053221	0,12	0,066778906
3	A-3	75	75	6	-0,83824	0,200947	0,36	0,159052758
4	A-4	70	80	6	-0,06209	0,475245	0,6	0,124755233
5	A-5	75	85	6	0,714058	0,762404	0,84	0,077595508
6	A-6	80	90	4	1,490209	0,931915	1	0,068084644
7	A-7	80						
8	A-8	85						
9	A-9	90						
10	A-10	85						
11	A-11	70						
12	A-12	70						
13	A-13	85						
14	A-14	90						
15	A-15	75						
16	A-16	80						
17	A-17	85						
18	A-18	80						
19	A-19	75						
20	A-20	75						
21	A-21	80						
22	A-22	80						
23	A-23	90						
24	A-24	85						
25	A-25	90						

<b>Jumlah</b>	25
<b>Rata-rata</b>	80,4
<b>SD</b>	6,442049
<b>Lhitung</b>	0,159053
<b>Ltabel</b>	0,173
<b>Kesimpulan</b>	Normal

Kriteria Pengujian :

Dimana :

$H_0$  : diterima jika  $L_h < L_t$

$H_1$  : ditolak jika  $L_h > L_t$

$H_0$  : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Dari data di atas  $L_{hitung}$  (0,159) dan  $L_{tabel}$  (0,173) ini Berarti bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan data terdistribusi normal.



## UJI NORMALITAS KELAS MEDIA AUDIO VISUAL

No.	Nama	Nilai Siswa
1	C-1	70
2	C-2	70
3	C-3	75
4	C-4	75
5	C-5	80
6	C-6	80
7	C-7	80
8	C-8	85
9	C-9	70
10	C-10	75
11	C-11	80
12	C-12	80
13	C-13	70
14	C-14	75
15	C-15	85
16	C-16	85
17	C-17	80
18	C-18	80
19	C-19	85
20	C-20	80
21	C-21	75
22	C-22	75
23	C-23	80
24	C-24	70
25	C-25	75

xi	f	Zi	F (Zi)	S(zi)	IF (Zi)-S(Zi)I
70	5	-1,4727	0,07042	0,2	0,129577962
75	7	-0,4776	0,31646	0,48	0,163538889
80	9	0,51742	0,69757	0,84	0,142431731
85	4	1,51246	0,93479	1	0,065208882

<b>Jumlah</b>	25
<b>Rata-rata</b>	77,4
<b>SD</b>	5,02494
<b>Lhitung</b>	0,16354
<b>Ltabel</b>	0,173
<b>Kesimpulan</b>	Normal

Kriteria Pengujian :

Dimana :

$H_0$  : diterima jika  $L_h < L_t$

$H_1$  : ditolak jika  $L_h > L_t$

$H_0$  : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Dari data di atas,  $L_{hitung}$  (0,162) dan  $L_{tabel}$  (0,173) ini berarti bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan data terdistribusi normal.

**UJI-T KELAS MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL  
DAN KELAS MEDIA AUDIO VISUAL**

No.	Kelas Media Laboratorium Virtual	Kelas Media Audio Visual
1	85	70
2	75	70
3	75	75
4	70	75
5	75	80
6	80	80
7	80	80
8	85	85
9	90	70
10	85	75
11	70	80
12	70	80
13	85	70
14	90	75
15	75	85
16	80	85
17	85	80
18	80	80
19	75	85
20	75	80
21	80	75
22	80	75
23	90	80
24	85	70
25	90	75

<b>X bar</b>	80,4	77,4
<b>s<sub>i</sub><sup>2</sup></b>	41,5	25,25
<b>n<sub>1</sub></b>	25	
<b>n<sub>2</sub></b>	25	
<b>1/n<sub>1</sub></b>	0,04	
<b>1/n<sub>2</sub></b>	0,04	
<b>s<sub>p</sub><sup>2</sup></b>	33,375	
<b>s<sub>p</sub></b>	5,7771	
<b>t<sub>hitung</sub></b>	1,836	
<b>t<sub>tabel</sub></b>	1,708	

Kesimpulan :

thitung > ttabel:	ada pengaruh
thitung < ttabel:	tidak ada pengaruh

<b>t<sub>hitung</sub></b>	1,836
<b>t<sub>tabel</sub></b>	1,708
<b>Ket</b>	ada pengaruh

## DOKUMENTASI



